

Jordvarmepumpe NIBE F1345



Indholdsfortegnelse

1	<i>Vigtig information</i> _____	4	Opstart og kontrol _____	36
	Sikkerhedsinformation _____	4	Indstilling af varmekurve _____	40
	Symboler _____	4		
	Mærkning _____	4	7 <i>Tilbehør</i> _____	42
	Sikkerhedsforskrifter _____	5		
	Serienummer _____	6	8 <i>Tekniske oplysninger</i> _____	45
	Genvinding _____	6	Dimensioner og opsætningskoordinater _____	45
	Miljøinformation _____	6	Tekniske specifikationer _____	46
	Landespecifik information _____	6	Energimærkning _____	48
	Installationskontrol _____	7	El-diagram _____	53
			8 <i>Stikordsregister</i> _____	64
2	<i>Levering og håndtering</i> _____	8	<i>Kontaktoplysninger</i> _____	67
	Transport _____	8		
	Opstilling _____	8		
	Medfølgende komponenter _____	9		
	Afmontering af dæksler _____	10		
3	<i>Varmepumpens konstruktion</i> _____	11		
	Generelt _____	11		
	Motormodul (AA11) _____	13		
	Køledele _____	14		
4	<i>Rørtilslutninger</i> _____	16		
	Generelt _____	16		
	Dimensioner og rørtilslutninger _____	17		
	Brinesiden _____	18		
	Varmebærersiden _____	20		
	Koldt- og varmtvand _____	20		
	Sammenkoblingsmulighed _____	21		
5	<i>El-tilslutninger</i> _____	23		
	Generelt _____	23		
	Tilslutninger _____	24		
	Tilslutningsmuligheder _____	26		
	Tilslutning af tilbehør _____	34		
6	<i>Igang sætning og justering</i> _____	35		
	Forberedelser _____	35		
	Påfyldning og udluftning _____	35		

1 Vigtig information

Sikkerhedsinformation Symboler

Denne håndbog beskriver også installations- og servicearbejde, der skal udføres af en professionel.

Apparatet må benyttes af børn over 8 år og af personer med fysisk, sensorisk eller mental funktionsnedsættelse, samt af personer, der mangler erfaring eller viden under forudsætning af, at de får vejledning eller instrukser om, hvordan man benytter apparatet på en sikker måde og informeres, således at de forstår eventuelle risici. Produktet er beregnet til brug af eksperter eller uddannede brugere i forretninger, på hoteller, inden for let industri, landbrug og lignende miljøer.

Børn skal instrueres/overvåges for at sikre, at de aldrig leger med produktet.

Lad ikke børn rengøre eller vedligeholde apparatet uden vejledning.

Dette er en originalhåndbog. Oversættelse må ikke ske uden godkendelse fra NIBE.

Med forbehold for konstruktionsændringer.

©NIBE 2020.

Start ikke F1345, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

F1345 skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.



ADVARSEL!

Dette symbol betyder stor fare for mennesker eller maskine.



BEMÆRK

Dette symbol betyder fare for mennesker eller maskine.



HUSK!

Dette symbol markerer vigtig information om, hvad du skal tænke på, når du installerer eller servicere anlægget.



TIP!

Dette symbol markerer tip, der letter betjeningen af produktet.

Mærkning

CE CE-mærket er obligatorisk for de fleste produkter, der sælges i EU, uanset hvor de er fremstillet.

IP21 Klassificering af indkapsling af elektroteknisk udstyr.



Fare for menneske eller maskine.



Læs brugerhåndbogen.

Sikkerhedsforskrifter

ADVARSEL

Installér systemet fuldstændig som beskrevet i denne installationshåndbog.

Forkert installation kan medføre sprængninger, personskade, vandlækage, kølemedielækage, elektrisk stød eller brand.

Vær opmærksom på måleværdierne ved indgreb i kølesystemet ved service i små rum, så grænsen for kølemediets koncentration ikke overskrides.

Konsultér en ekspert for tolkning af måleværdierne. Hvis kølemediets koncentration overskrider grænsen, kan der opstå iltmangel ved eventuel lækage, hvilket kan medføre alvorlige ulykker.

Anvend originalt tilbehør og oplyste komponenter til installationen.

Hvis der anvendes andre dele end de oplyste, er der risiko for vandlækage, elektrisk stød, brand og personskade, da aggregatet i så fald eventuelt ikke fungerer korrekt.

Sørg for god ventilation af arbejdsområdet – kølemedielækage kan forekomme under servicearbejdet.

Hvis kølemediet kommer i kontakt med åben flamme, dannes der giftig gas.

Installér aggregatet på et sted med god bæreevne.

Forkert valg af installationssted kan medføre, at aggregatet falder ned og forårsager materielle skader og personskader. Installation uden god bæreevne kan endvidere medfører vibrationer og mislyde.

Installér aggregatet stabilt, så det kan modstå jordskælv og vind af orkanstyrke.

Forkert valg af installationssted kan medføre, at aggregatet falder ned og forårsager materielle skader og personskader.

El-installationen skal udføres af en autoriseret elektriker, og systemet skal tilsluttes som et separat kredsløb.

Strømforsyning med utilstrækkelige kapacitet og mangelfuld funktion medfører risiko for elektrisk stød og brand.

Brug de angivne kabler til el-tilslutningen, spænd kablerne godt fast i klemmerne, og aflast kablerne korrekt, så klemmerne ikke overbelastes.

Løse tilslutninger eller kabelfastgørelser kan medføre unormal varmeudvikling eller brand.

Kontrollér, efter afsluttet installation eller service, at der ikke lækker kølemedie i gasform fra systemet.

Hvis kølemediegas lækkes i huset og kommer i kontakt med en arotemper, en ovn eller anden varm overflade, dannes der giftig gas.

Benyt den rørtype og værktøj, der er angivet for kølemediet.

Hvis de eksisterende dele anvendes til andet kølemedie, kan det medføre havari og alvorlige ulykker på grund af sprængning af proceskredsen.

Sluk for kompressoren, før kølemediet brydes/åbnes.

Hvis kølemediet brydes/åbnes, mens kompressoren kører, kan der komme luft ind i proceskredsen. Dette medfører unormalt højt tryk i proceskredsen, hvilken kan medføre sprængning og personskade.

Sluk for strømforsyningen ved service eller inspektion.

Hvis strømforsyningen ikke slukkes, er der risiko for elektrisk stød og for personskade på grund af den roterende ventilator.

Kør ikke aggregatet med fjernet panel eller afskærmning.

Hvis der røres ved roterende udstyr, varme overflader eller højspændingsførende dele, kan det medføre personskade som følge af fasthængning, brandskade eller elektrisk stød.

Slå strømmen fra, inden el-arbejde påbegyndes.

Hvis der ikke slukkes for strømmen, kan det medføre risiko for elektrisk stød, skade på og fejlfunktion af udstyret.

FORSIGTIG

Udfør el-installationerne omhyggeligt.

Slut ikke jordledningen til gasledningen, vandledning, lynaflederen eller telefonledningens jordledning. Forkert jording kan medføre fejl i aggregatet og elektrisk stød som følge af kortslutning.

Anvend hovedafbryder med tilstrækkelig brydeevne.

Hvis bryderen ikke har tilstrækkelig brydeevne, kan der opstå driftsforstyrrelser og brand.

Anvend aldrig andet end en sikring med den korrekte udløsestrøm på de steder, hvor sikringer skal anvendes.

Hvis aggregatet tilsluttes med kobbertråd eller anden metaltråd, kan det forårsage aggregathavari og brand.

Kabler skal lægges, så de ikke beskadiges af metalkanter eller klemmes af paneler.

Forkert installation kan føre til elektrisk stød, dannelse af varme og brand.

Installér ikke aggregatet tæt på steder, hvor der evt. kan forekomme udsivning af brandfarlig gas.

Hvis der samles udsivende gas omkring aggregatet, kan der opstå brand.

Installér ikke aggregatet på steder, hvor korrosive gasarter (f.eks. svovlsyreholdig gas) eller brandfarlig gas eller dampe (så som fortynder og petroleumsdampe) kan dannes eller samles, eller på steder hvor flygtige brandbare emner håndteres.

Korrosive gasarter kan forårsage korrosion på varmeveksleren, brud på plastdetaljer osv., og brandfarlig gas eller dampe kan forårsage brand.

Anvend ikke aggregatet til særlige formål såsom opbevaring af fødevarer, køling af præcisionsinstrumenter, frysekonservering af dyr, planter eller kunst.

Dette kan medføre beskadigelse af genstandene.

Installér og anvend ikke systemet i nærheden af udstyr, der genererer elektromagnetiske vekselfelter eller højfrekvente overtoner.

Udstyr som invertere, reserve-elværk, medicinsk højfrekvensudstyr og telekommunikationsudstyr kan påvirke aggregatet og forårsage driftsforstyrrelser og havari. Aggregatet kan endvidere virke forstyrrende på medicinsk udstyr og telekommunikationsudstyr og medføre fejl eller funktionssvigt.

Vær forsigtig, når du løfter aggregatet.

Hvis aggregatet vejer mere end 20 kg, skal det bæres af to personer. Anvend beskyttelseshandsker for at mindske risikoen for skæreskader.

Emballeringsmaterialet skal affaldshåndteres korrekt.

Emballeringsmateriale, der ikke fjernes, kan forårsage personskade, da det kan indeholde søm og træ.

Undgå at røre ved knapper med våde hænder.

Dette kan medføre elektrisk stød.

Undgå at røre ved kølemediet med bare hænder, når systemet er i drift.

Rørene bliver enten meget varme eller meget kolde under driften, alt afhængigt af driftsformen. Der er derfor risiko for brand- eller kuldeskader.

Sluk ikke for strømforsyningen umiddelbart efter, at driften er stoppet.

Vent mindst 5 minutter, da der ellers kan opstå vandlækage eller havari.

Styr ikke systemet med hovedafbryderen.

Dette kan medføre risiko for brand eller vandlækage. Desuden kan ventilatoren starte uventet, hvilket kan medføre personskade.

SPECIELT FOR AGGREGATER BEREGNET TIL R407C OG R410A

- Anvend ikke andet kølemedie end det, der er beregnet til aggregatet.

- Anvend ikke påfyldningsflasker. Sådanne flasker ændrer kølemediets sammensætning, hvilket forringer systemets ydeevne.

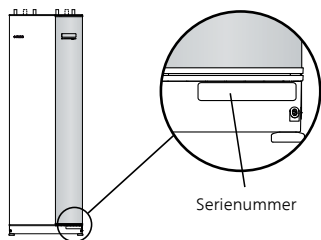
- Ved påfyldning af kølemedie skal kølemediet altid forlade flasken i flydende form.

- R410A medfører, at trykket bliver omkring 1,6 gange så højt som med almindelige kølemedier.

- Påfyldningstilslutning på aggregatet, der er beregnet til R410A har forskellig størrelse for at forhindre, at systemet pga. en fejl fyldes med det forkerte kølemedie.

Serienummer

Serienummeret findes nederst til højre på frontdækslet, i info-menuen (menu 3.1) og på dataskiltet (PZ1).



HUSK!

Du skal bruge produktets serienummer (14 cifre) i forbindelse med service og support.

Genvinding



Overdrag affaldshåndteringen af emballagen til den installatør, der installerede produktet eller til særlige affaldsstationer.

Når produktet er udtjent, må det ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Det skal indleveres til særlige affaldsstationer eller til forhandlere, som tilbyder denne type service.

Forkert affaldshåndtering af produktet fra brugerens side medfører administrative konsekvenser i overensstemmelse med gældende lovgivning.

Miljøinformation

F-GASFORORDNING (EU) NR. 517/2014

Denne enhed indeholder en fluorholdig drivhusgas, der er omfattet af Kyoto-aftalen.

Udstyret indeholder R407C eller R410A, fluorholdige drivhusgasser med en GWP-værdi (Global Warming Potential) på henholdsvis 1774 og 2088. Luk ikke R407C eller R410A ud i atmosfæren.

Landespecifik information

DANMARK

Alt vedrørende idriftsætning, indregulering og et årligt serviceeftersyn af produktet skal overlades til montør fra kompetent firma, til fabrikantens egne montører eller til et af fabrikanten godkendt servicefirma.

Indgreb i kølemiddelsystemer må kun udføres af en autoriseret køletekniker, af producentens egne montører eller af et servicefirma, som producenten har godkendt. Firmaet skal være registreret/godkendt af KMO (Kølebranchens Miljøordning).

Installationskontrol

I henhold til gældende regler skal varmeanlægget gennemgå en installationskontrol, inden det tages i brug. Kontrollen må kun udføres af en person med kompetence til opgaven. Udfyld også siden med oplysninger om anlægsdata i Driftshåndbogen.

✓	Beskrivelse	OBS!	Under- skrift	Dato
	Brine (side 18)			
	Kontraventiler			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Frostsikringsvæske			
	Niveau-/ekspansionsbeholder			
	Snavsfilter			
	Sikkerhedsventil			
	Spærreventiler			
	Cirkulationspumper indstillet			
	Varmebærer (side 20)			
	Kontraventiler			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Ekspansionsbeholder			
	Snavsfilter			
	Sikkerhedsventil			
	Spærreventiler			
	Cirkulationspumper indstillet			
	El (side 23)			
	Tilslutninger			
	Hovedspænding			
	Fasespænding			
	Sikringer varmepumpe			
	Sikringer til ejendom			
	Udeføler			
	Rumføler			
	Strømføler			
	Sikkerhedsafbryder			
	Jordfejlsrelæ			
	Relæudgang for nøddrift			

2 Levering og håndtering

Transport

F1345 skal transporteres og opbevares stående og tørt. Ved transport ind i bygningen kan varmepumpen dog vippes forsigtigt 45 ° bagover.

Sørg for, at F1345 ikke blev beskadiget under transport.



BEMÆRK

Varmepumpen er bagtung.

Hvis kølemodulerne tages ud og transporteres stående, kan F1345 transporteres liggende på ryggen.



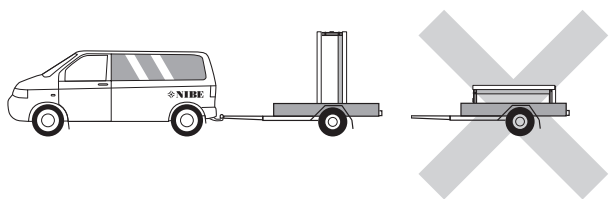
BEMÆRK

Sørg for, at varmepumpen ikke kan vælte under transport.



TIP!

For enklere transport ind i bygningen kan sidepladerne afmonteres.



LØFT FRA VEJEN TIL OPSTILLINGSSTED

Hvis underlaget tillader det, er det lettest at benytte en sækkevogn til at køre F1345 frem til opstillingsstedet.



BEMÆRK

Tyngdepunktet er forskudt til den ene side (se tryk på emballagen).

F1345 skal løftes i den side, der er tungest og kan flyttes med en sækkevogn. Man skal være to personer om at løfte F1345.

LØFT FRA PALLE TIL ENDELIG PLACERING

Før løft afmonteres emballagen, lastsikring mod pallen og front- og sideplader.

Før løft skal varmepumpen deles ved at kølemodulerne skal trækkes ud af skabet. Se servicekapitlet i driftshåndbogen for instruktioner om, hvordan delingen foretages.

Bær varmepumpen i det øvre kølemoduls glideskinner, benyt beskyttelseshandsker.



BEMÆRK

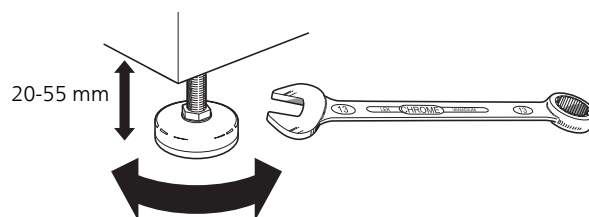
Varmepumpen må ikke flyttes, når kun det nederste kølemodul er taget ud. Hvis varmepumpen ikke er fast monteret, skal det øvre kølemodul altid tages ud, før man må tage det nedre ud.

SKROTNING

Ved skrotning transporteres produktet bort i omvendt rækkefølge.

Opstilling

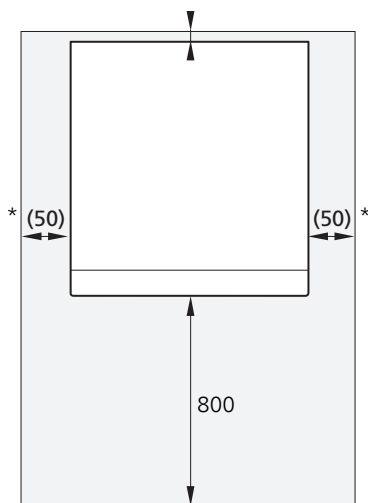
- Placer F1345 på et fast underlag indendørs, der kan holde til varmepumpens vægt. Anvend produktets justerbare ben til at opnå en vandret og stabil opstilling.



- Eftersom der kan komme vand fra F1345 skal det sted, hvor varmepumpen placeres, have et afløb i gulvet.
- Placer bagsiden mod en ydervæg i et rum, der ikke er lydfølsomt, for at eliminere problemer. Hvis det ikke er muligt, skal placering op ad væg til soveværelse eller andet støjfølsomt rum undgås.
- Uanset placering skal vægge til lydfølsomme rum lydsoleres.
- Rørføring skal udføres uden montering af rørholdere på indervægge til soveværelse/opholdsrum.

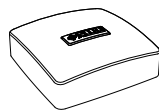
INSTALLATIONSOMRÅDET

Sørg for, at der er 800 mm fri plads foran produktet. Der skal være ca. 50 mm fri plads på hver side for at kunne afmontere sidedækslerne (se billede). Det er dog ikke nødvendigt at afmontere dækslerne ved service, idet al service på F1345 kan udføres forfra. Sørg for, at der er et frit område mellem varmepumpen og væggen bagved (samt eventuel lægning af forsyningskabel og rør) for at mindske risikoen for forplantning af eventuelle vibrationer.

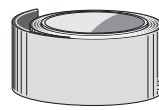


* En normal installation kræver 300 – 400 mm (valgfri side) til tilslutningsudstyr, ventiler og el-udstyr.

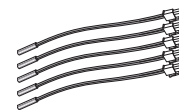
Medfølgende komponenter



Udeføler
1 stk.



Isolértape
1 stk.



Temperaturføler
5 stk.



Sikkerhedsventil
0,3 MPa (3 bar)
1 stk.



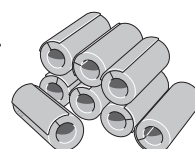
O-ringe
16 stk.



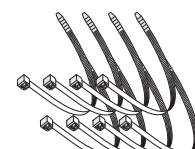
Strømføler (ikke
60 kW)
3 stk.



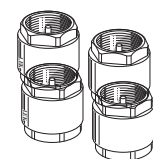
Rør til føler
4 stk.



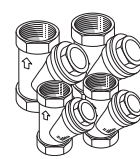
Rørisolering
8 stk.



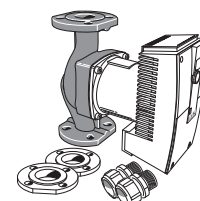
Kabelbindere
8 stk.



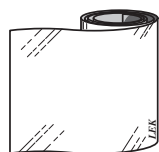
Kontraventiler
24-30 kW: 4 stk.
G2 (indvendigt
gevind)
40-60 kW: 2 stk.
G2 (indvendigt
gevind)



Snavsfilter
24-30 kW: 4 stk.
G1 1/4 (indven-
digt gevind)
40-60 kW: 2 stk.
G1 1/4 (indven-
digt gevind), 2
stk. G2 (indven-
digt gevind)



Ekstern kuldebæ-
rerpumpe
(kun til 40 og
60 kW)
1 stk.



Aluminiumtape
1 stk.



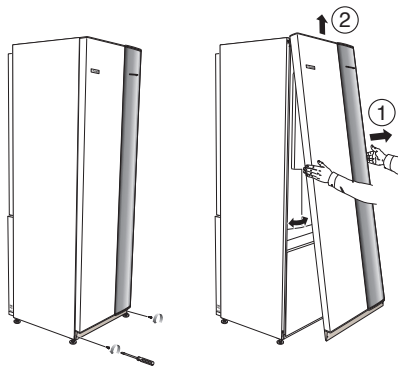
Varmelednings-
pasta
3 stk.

PLACERING

Tilbehørssættet er placeret i emballagen ved siden af varmepumpen.

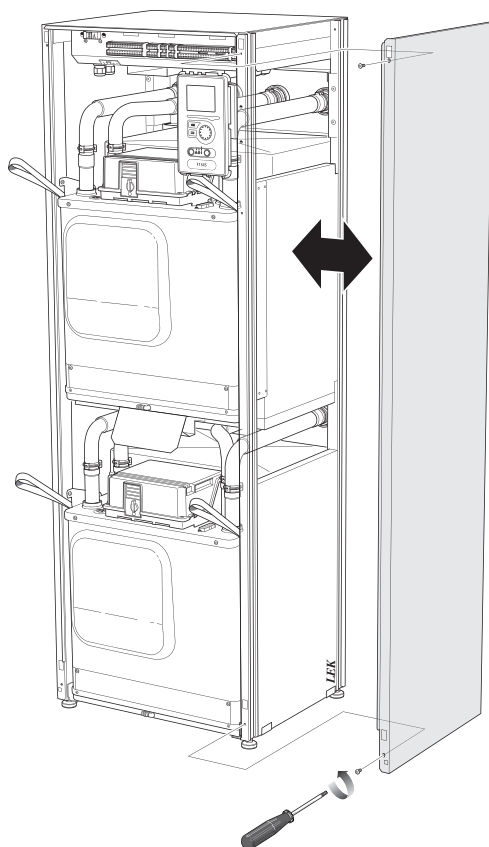
Afmontering af dæksler

FRONTDÆKSEL



1. Løsn skruerne i frontpladens nederste kant.
2. Løft dækslet udad i den nederste kant og op.

SIDEPLADER

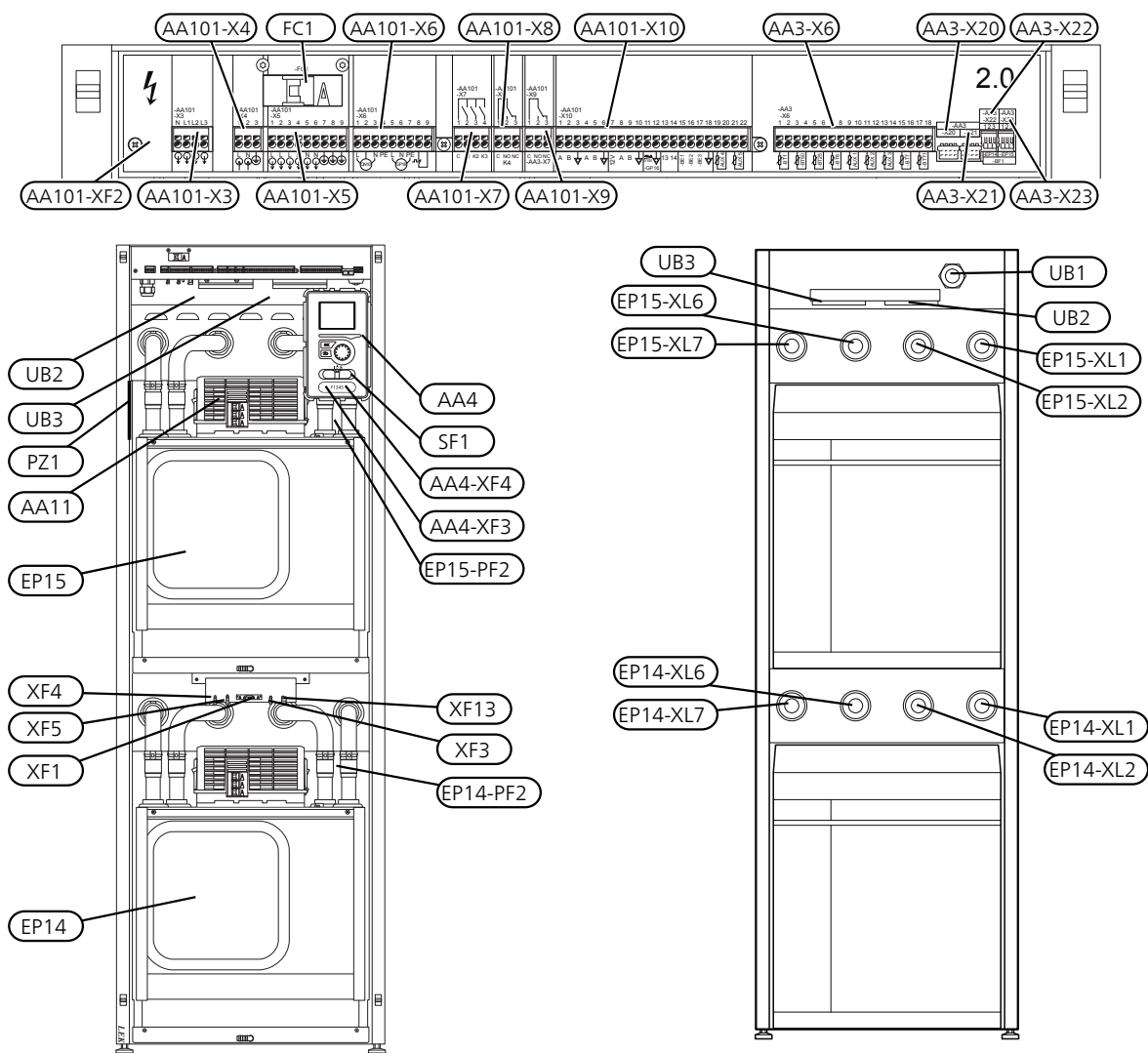


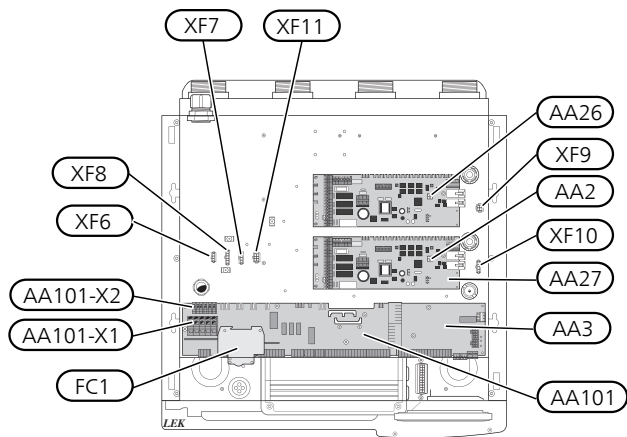
Sidedækslerne kan fjernes for at lette installationen.

1. Løsn skruerne foroven og fornedén.
2. Drej dækslet lidt udad.
3. Før dækslet udad og bagud.
4. Montering sker i omvendt rækkefølge.

3 Varmepumpens konstruktion

Generelt





RØRTILSLUTNINGER

XL1	Tilslutning, vardebærer frem
XL2	Tilslutning, vardebærer retur
XL6	Tilslutning, brine ind
XL7	Tilslutning, brine ud

VVS-KOMPONENTER

EP14	Kølemodul
EP15	Kølemodul

FØLER OSV.

BT1	Udeføler ¹
-----	-----------------------

¹ Ses ikke på billedet

ELEKTRISKE KOMPONENTER

AA2	Grundkort
AA3	Indgangskort
AA3-X6	Klemrække føler
AA3-X20	Klemrække -EP14 -BP8
AA3-X21	Klemrække -EP15 -BP8
AA3-X22	Klemrække, flowmåler -EP14 -BF1
AA3-X23	Klemrække, flowmåler -EP15 -BF1
AA4	Displayenhed
AA4-XF3	USB-udtag (ingen funktion)
AA4-XF4	Serviceudtag (ingen funktion)
AA11	Motormodul
AA23	Kommunikationskort
AA26	Grundkort 2
AA27	Relækort til base
AA101	Interfacekort
AA101-X1	Klemrække, indgående el-forsyning
AA101-X2	Klemrække, forsyning -EP14
AA101-X3	Klemrække, styrespænding ud (-X4)
AA101-X4	Klemrække, styrespænding ind (mulighed for tarif)
AA101-X5	Klemrække, forsyning eksternt tilbehør.
AA101-X6	Klemrække -QN10 samt -GP16
AA101-X8	Nøddriftsrelæ
AA101-X9	Alarmrelæ, AUX-relæ
AA101-X10	Kommunikation, PWM, strømforsyning
FC1	Automatsikring
RF3	EMC-filter
XF1	Stik, elektrisk forsyning til kompressor, kølemodul -EP14
XF3	Stik, kompressorvarmer -EP14
XF4	Stik, kuldebærerpumpe, kølemodul -EP14 (kun 24 og 30 kW)
XF5	Stik, vardebærerpumpe, kølemodul -EP14
XF6	Stik, kompressorvarmer -EP15
XF7	Stik, kuldebærerpumpe, kølemodul -EP15 (kun 24 og 30 kW)
XF8	Stik, vardebærerpumpe, kølemodul -EP15
XF9	Kommunikation motormodul -EP15

XF10	Kommunikation motormodul -EP14
XF11	Pumper, kompressorvarmer -EP14
XF13	Kommunikation motormodul -EP14

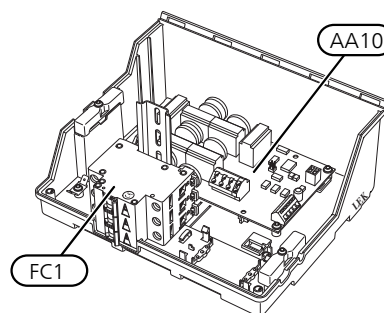
ANDET

PZ1	Dataskilt
PZ2	Typeskilt, køledel
PZ3	Serienummerskilt
UB1	Kabelgennemføring, indgående el
UB2	Kabelgennemføring, stærkstrøm
UB3	Kabelgennemføring, signal

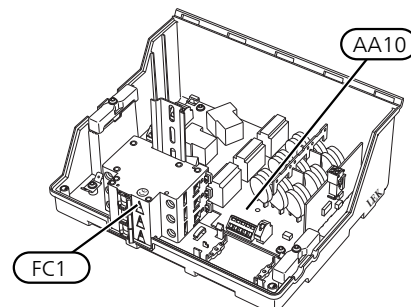
Betegnelser i henhold til standard EN 81346-2.

Motormodul (AA11)

F1345 24 kW



F1345 30, 40 og 60 kW

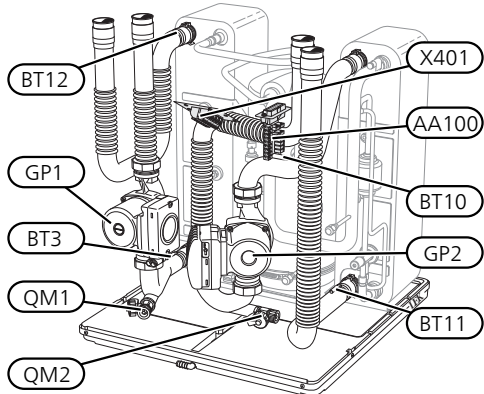


ELEKTRISKE KOMPONENTER

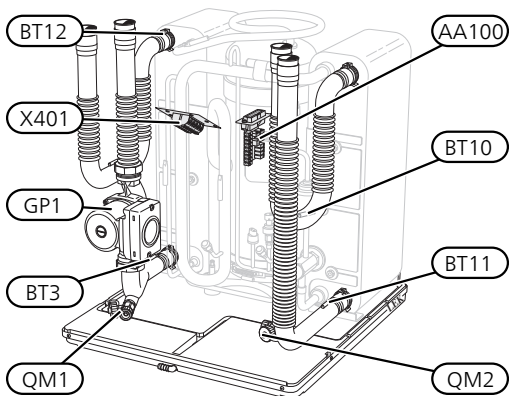
AA10	Softstart-kort
FC1	Automatsikring

Køledele

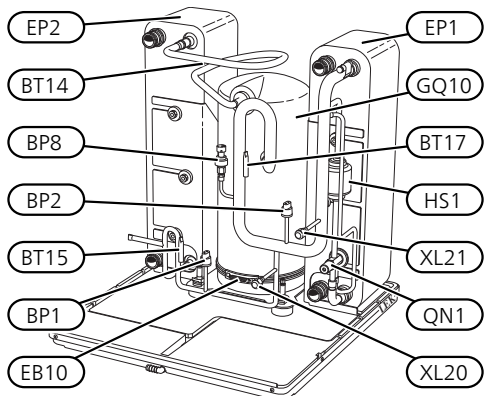
F1345 24 og 30 kW, 3x400 V



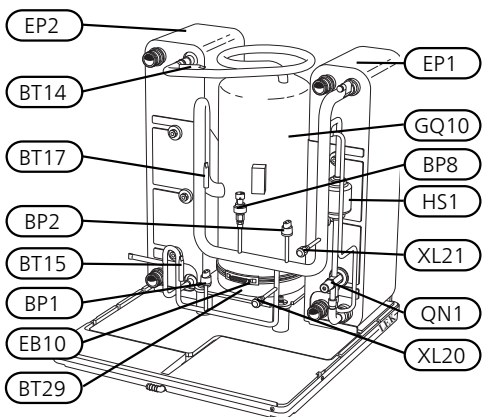
F1345 40 og 60 kW, 3x400 V



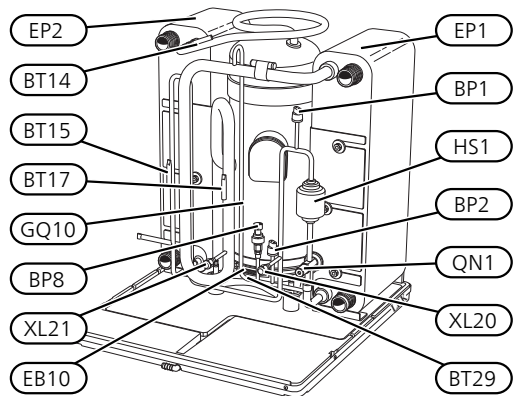
F1345 24 kW, 3x400 V



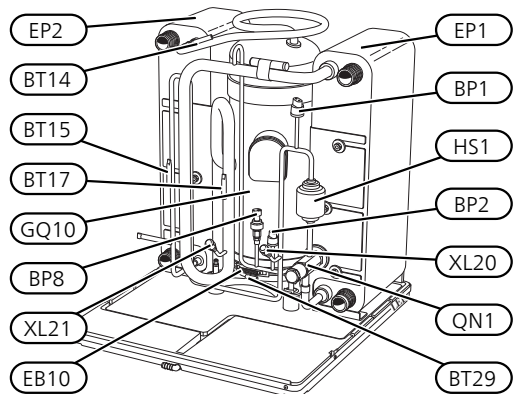
F1345 30 kW, 3x400 V



F1345 40 kW, 3x400 V



F1345 60 kW, 3x400 V



RØRTILSLUTNINGER

- XL20 Servicetilslutning, højtryk
- XL21 Servicetilslutning, lavtryk

VVS-KOMPONENTER

- GP1 Varmebærerpumpe
- GP2 Brinepumpe
- QM1 Aftapning, klimaanlæg
- QM2 Aftapning, brinesystem

FØLER OSV.

- BP1 Højtrykspresostat
- BP2 Lavtrykspresostat
- BP8 Føler, lavtryk
- BT3 Temperaturføler, varmbærer retur
- BT10 Temperaturføler, brine ind
- BT11 Temperaturføler, brine ud
- BT12 Temperaturføler, kondensator fremløb
- BT14 Temperaturføler, varmgas
- BT15 Temperaturføler, væskeledning
- BT17 Temperaturfølere, sugegas
- BT29 Temperaturføler, kompressor

ELEKTRISKE KOMPONENTER

- AA100 Skærnkort
- EB10 Kompressorvarmer
- QA40 Inverter
- RF2 EMC-filter
- X401 Samlekontakt, kompressor og motormodul

KØLEKOMPONENTER

- EP1 Fordamper
- EP2 Kondensator
- GQ10 Kompressor
- HS1 Tørfiler
- QN1 Ekspansionsventil

4 Rørtilslutninger

Generelt

Rørinstallationen skal udføres iht. gældende regler. F1345 kan køre med en returtemperatur på op til ca. 58 °C og en fremløbstemperatur på 65 °C.

F1345 er ikke udstyret med interne afspærringsventiler, men de skal monteres for at lette evt. fremtidig service. Desuden skal kontraventiler og snavsfilter monteres.



BEMÆRK

Rørsystemerne skal være gennemskyllet, inden F1345 tilsluttes, så forureninger ikke beskadiger anvendte komponenter.



BEMÆRK

Der må ikke loddes direkte på rørene i F1345 på grund af de interne følere.

Klemrings- eller pressekobling bør bruges.



BEMÆRK

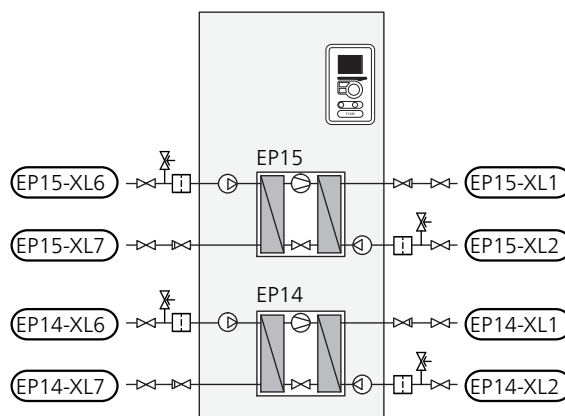
Varmesystemets rør skal jordes, således at der ikke opstår en potentialforskel mellem dem og ejendommens beskyttelsesjord.

SYMBOLFORKLARING

SYSTEMPRINCIP

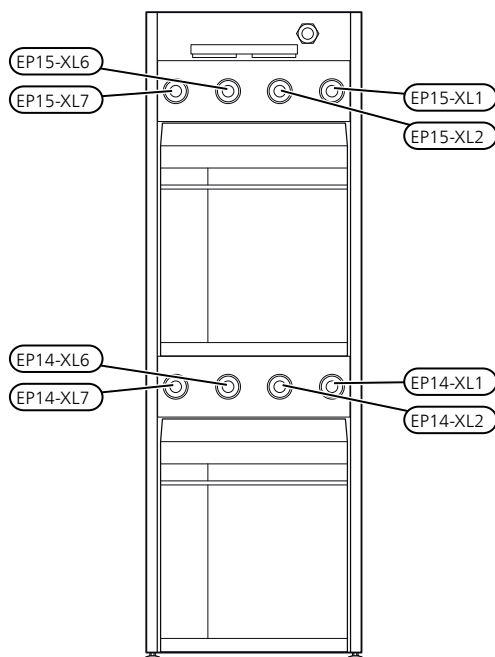
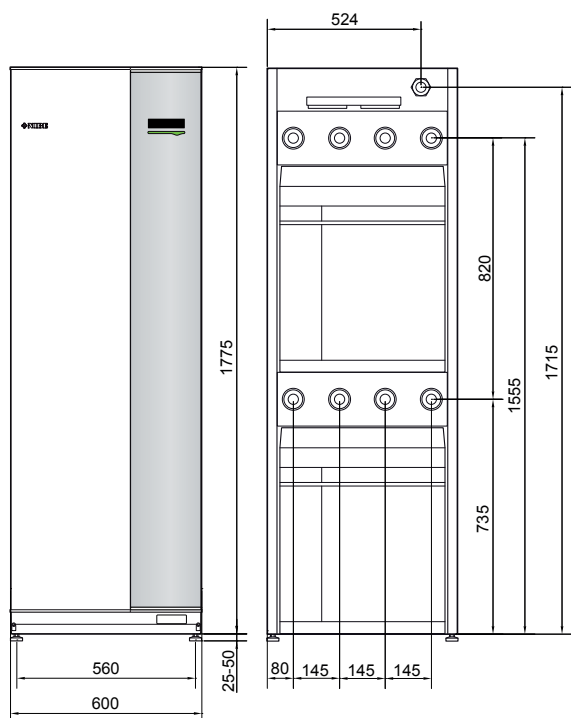
F1345 består af to varmepumpemoduler, cirkulationspumper samt styresystem med mulighed for eventuel tilskudsvarme. F1345 sluttes hhv. til kuldebærer- og varmebærer kredsløbet.

I varmepumpens fordamper afgiver kuldebærvæsken (frostsikret væske f.eks. etanol eller glykol blandet med vand) sin energi til kølemediet, der fordamper for derefter at blive komprimeret i kompressoren. Kølemediet, hvis temperatur nu er steget, føres ind i kondensatoren, hvor det afgiver sin energi til varmebærerkredsløbet og ved behov til en eventuelt tilkøbet varmtvandsbeholder. Hvis der er et større behov for varme/varmt vand, end kompressorerne kan levere, er der mulighed for at tilslutte eksternt tilskud.

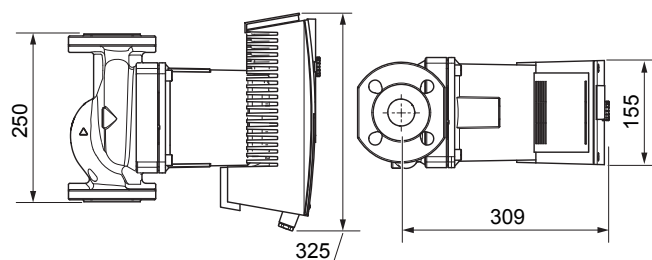


EP14	Kølemodul
EP15	Kølemodul
XL1	Tilslutning, varmebærer frem
XL2	Tilslutning, varmebærer retur
XL6	Tilslutning, brine ind
XL7	Tilslutning, brine ud

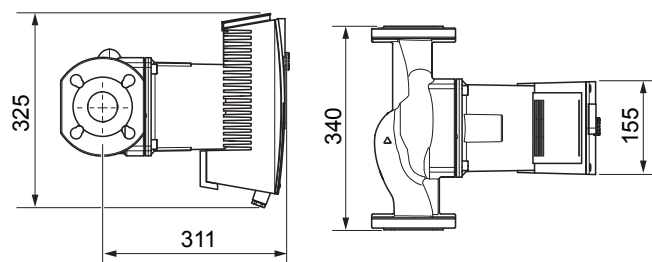
Dimensioner og rørtilslutninger



Ekstern kuldebærerpumpe 40 kW



Ekstern kuldebærerpumpe 60 kW



RØRDIMENSIONER

Tilslutning	
(XL1) Varmebærer frem	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL2) Varmebærer retur	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL6) Kuldebærer ind	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
(XL7) Kuldebærer ud	indvendigt gevind G 1½ udvendigt gevind G2
Ekstern kuldebærerpumpe 40 kW	klemringskobling Ø 42mm
Ekstern kuldebærerpumpe 60 kW	klemringskobling Ø 54mm

Brinesiden

KOLLEKTOR

HUSK!

Kollektorslangens længde varierer afhængigt af forholdene i jorden/undergrunden, klimazone og klimaanlægget (radiatorer eller gulvvarme) og afhængigt af bygningens effektbehov. Hvert anlæg skal dimensioneres individuelt.

Maks. længde pr. slange for jordslangen bør ikke overskride 500 m.

Kollektorerne skal altid parallelkobles med mulighed for justering af flowet i den pågældende slange.

Ved jordvarme skal kollektorslangens dybde fastlægges i henhold til lokale forudsætninger, og afstanden mellem de enkelte slanger skal være mindst 1 m.

Hvis der er flere borehuller, fastlægges afstanden mellem hullerne i henhold til lokale forudsætninger.

For at undgå luftlommer, er det vigtigt, at kollektorslangen har en konstant stigning mod varmepumpen. Hvis det ikke er muligt, skal toppunkterne udstyres med udluftningsmuligheder.

Da temperaturen på kuldebærersystemet kan komme under 0 °C, skal dette være frostsikret ned til -15 °C. Som vejledende værdi ved volumenberegningen anvendes 1 liter færdigblandet kuldebærervæske pr. meter kollektorslange (ved PEM-slange 40x2,4 PN 6,3).

HUSK!

Når kuldebærersystemets temperatur varierer afhængigt af varmekilde, skal menu 5.1.7 "brinealarmindst." indstilles til en passende værdi.

TILSLUTNING AF BRINESIDEN

- Rørtilslutning sker på varmepumpens bagside.
- Kondensisoler samtlige brineledninger indendørs.



BEMÆRK

Der kan dryppe kondensvand fra ekspansionsbeholderen. Placer derfor beholderen, så andet udstyr ikke bliver beskadiget.

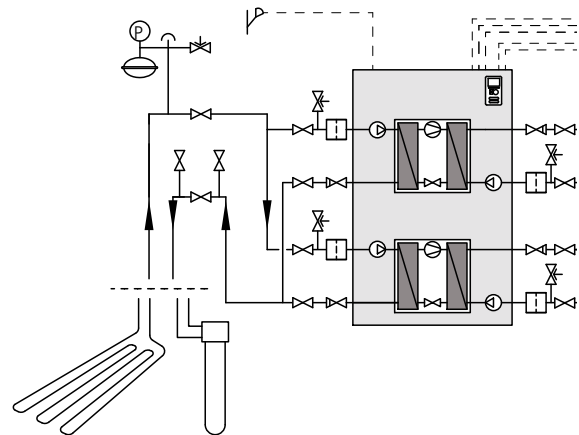


HUSK!

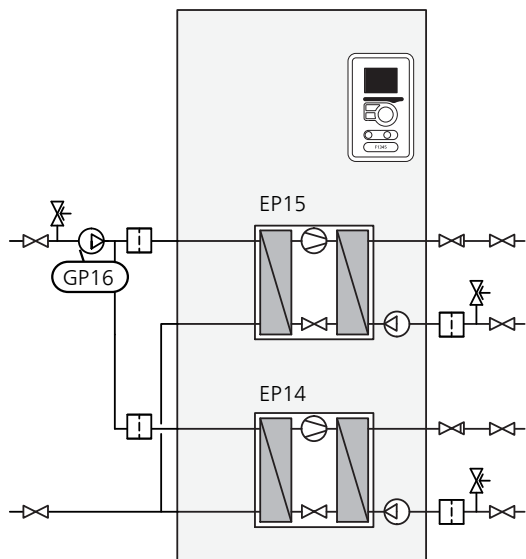
Efter behov bør du installere udluftningsventiler i kuldebærersystemet.

- Afmærk kuldebærersystemet med den anvendte frostsikringsvæske.
- Monter medfølgende sikkerhedsventil ved ekspansionsbeholderen som vist på principskitset. Spildevandsrøret fra sikkerhedsventilen skal lægges frostfrit med en hældning i hele længden for at undgå vandsamlinger.
- Monter spærreventiler så tæt på varmepumpen som muligt, så der kan lukkes for flowet til de enkelte kølemodule. Der kræves ekstra sikkerhedsventiler mellem snavsfilter og spærreventiler (iht. principskitset).
- Monter det medfølgende snavsfilter på den indgående ledning.
- Monter medfølgende kontraventiler på den udgående ledning.

Ved tilslutning til et åbent grundvandssystem skal der – på grund af urenheder og risiko for frost i fordampere – indskydes et mellemliggende frostsikret kredsløb. Det kræver en ekstra varmeveksler.



Monter kuldebærererpumpen (GP16) i henhold til cirkulationspumpens manual ved tilslutningen for den indkommende kuldebærer (EP14-XL6) og (EP15-XL6) mellem varmepumpen og spærreventilen (se billede).



BEMÆRK

Kondensisoler kuldebærererpumpen (dæk ikke for dræningshullet).

TRYKEKSPANSIONSBEHOLDER

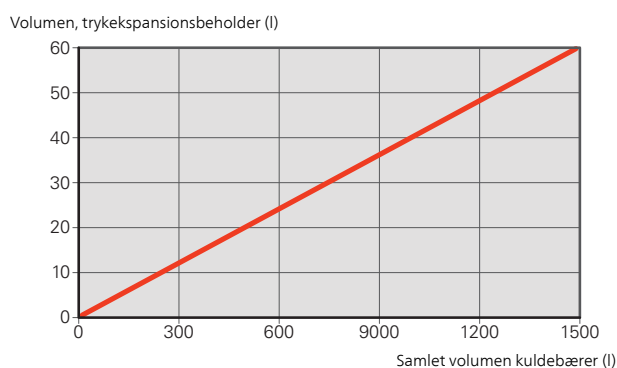
Kuldebærerkredsen skal udstyres med en trykekspansionsbeholder.

Tryksæt kuldebærersiden til mindst 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimensioner trykekspansionsbeholderen i henhold til følgende diagram for at undgå eventuelle driftsforstyrrelser. Diagrammet dækker temperaturområdet fra -10 °C til +20 °C ved fortrykket 0,05 MPa (0,5 bar) og sikkerhedsventilens åbningstryk 0,3 MPa (3,0 bar).

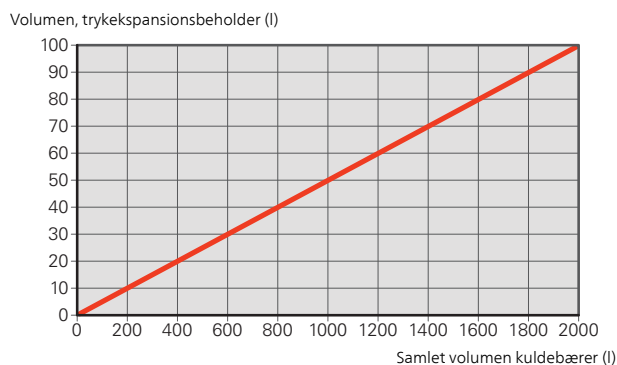
Etanol, 28 % (volumenprocent)

Ved installation med etanol (28 % volumenprocent) som kuldebærervæske skal trykekspansionsbeholderen dimensioneres i henhold til følgende diagram.



Etylenglykol, 40% (volumenprocent)

Ved installation med etylenglykol (40% volumenprocent) som kuldebærervæske skal trykekspansionsbeholderen dimensioneres i henhold til følgende diagram.



Varmebærersiden

TILSLUTNING AF KLIMAANLÆG

Et klimaanlæg er et system, der regulerer indeklimaet ved hjælp af styresystemet i F1345 og f.eks. radiatorer, gulvvarme/køling, blæserkonvektorer osv.

- Rørtilslutning sker på varmepumpens bagside.
- Monter passende sikkerhedsudstyr samt spærreventiler (monteres så tæt på F1345 som muligt, så der kan lukkes for flowet til de enkelte kølemoduler).
- Monter det medfølgende snavsfilter på den indgående ledning.
- Sikkerhedsventilen skal have maks. 0,6 MPa (6,0 bar) åbningstryk og monteres på vardebærer retur. Spildevandsrør fra sikkerhedsventilen skal lægges frostfrit med en hældning i hele længden for at undgå vandsamlinger.
- Ved tilslutning til systemer med termostater på alle radiatorer (slanger) monteres der enten en overløbsventil eller også afmonteres nogle af termostaterne, så der sikres tilstrækkelig gennemstrømning.
- Monter medfølgende kontraventiler på den udgående ledning.



HUSK!

Efter behov bør du installere udluftningsventiler i klimaanlægget.



HUSK!

F1345 er opbygget således, at varmeproduktion kan ske med et eller to kølemoduler. Dette medfører dog forskellige rør- og el-installationer.

Koldt- og varmtvand

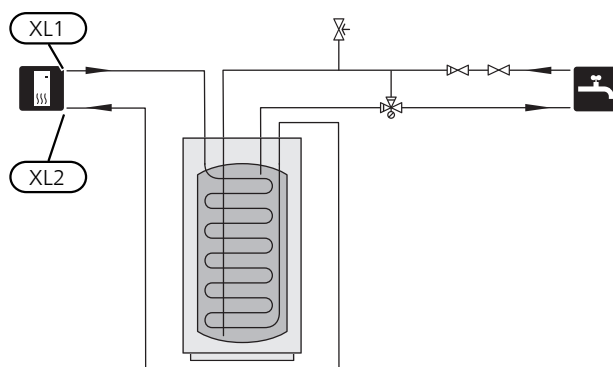
TILSLUTNING AF VARMTVANDSBEHOLDER

- Monter afspærringsventil, kontraventil og sikkerhedsventil i henhold til billedet.
- Sikkerhedsventilen skal have maks. 1,0 MPa (10,0 bar) åbningstryk og monteres på den indkommende brugsvandsledning som vist på billedet.
- Der skal eventuelt monteres en blandingsventil, hvis fabriksindstillingen for varmtvand ændres. Nationale regler skal overholdes.
- Varmtvandsproduktion aktiveres i startguiden eller i menu 5.2.



HUSK!

Varmepumpen/systemet er opbygget således, at varmtvandsproduktion kan ske med et eller flere kølemoduler. Dette medfører dog forskellige rør- og el-installationer.



Fast kondensering

Hvis F1345 skal arbejde med fast kondensering, skal du tilslutte en ekstern fremløbsføler (BT25) i henhold til beskrivelse på side 25. Desuden skal du foretage følgende menuindstillinger.

Menu	Menuindstilling (lokale variationer kan være påkrævet)
1.9.3.1 - min. fremløbstemp. varme	Ønsket temperatur i tanken.
5.1.2 - maks. fremløbstemp.	Ønsket temperatur i tanken.
5.1.10 - driftsindstilling varmepumpe	intermitterende
4.2 - driftsindstilling	manuelt

Sammenkoblingsmulighed

F1345 kan tilsluttes på flere forskellige måder. Eksempel vises nedenfor.



HUSK!

Eksemplet er principskiten, hvad der medfølger ved levering af produktet fremgår i afsnit "Medfølgende komponenter".

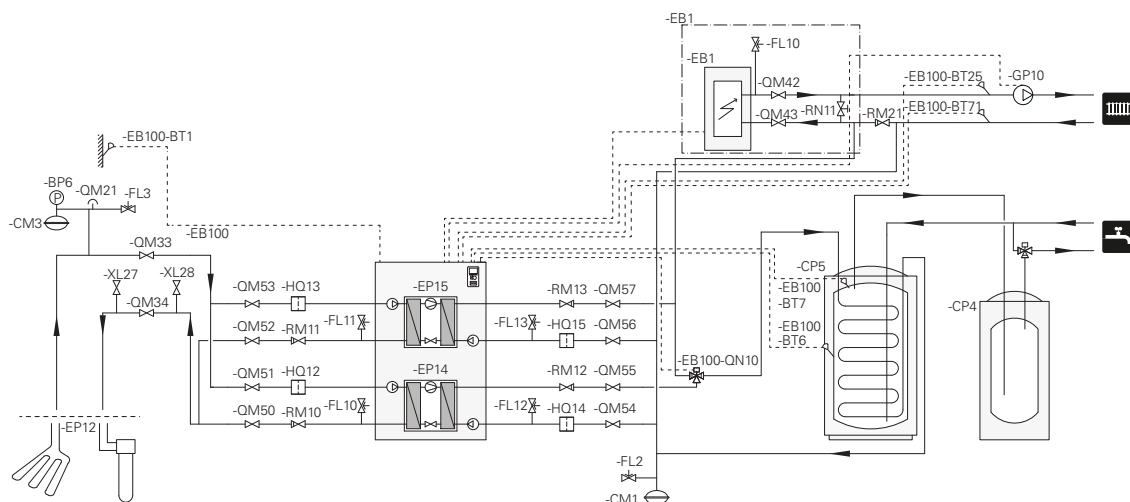
Du kan læse mere om alternativerne på volundvt.dk samt i de tilhørende vejledninger til det anvendte tilbehør. Se side 42 for en liste over det tilbehør, der kan anvendes til F1345.

FORKLARING

EB1	Eksternt tilskud
EB1	Eksternt el-tilskud
FL10	Sikkerhedsventil, varmemærerside
QM42, QM43	Spærreventil, varmemærerside
RN11	Indstillingsventil
EB100, EB101	Varmepumpesystem
BT1	Temperaturføler, ude
BT6	Temperaturføler, varmtvandspåfyldning
BT25	Temperaturføler, varmemærer frem, ekstern
BT71	Temperaturføler, varmemærer retur, ekstern
EB100	Varmepumpe F1345 (Master)
EB101	Varmepumpe F1345 (Slave)
EP14, EP15	Kølemodul
FL10, FL11	Sikkerhedsventil, kuldebærerside
FL12, FL13	Sikkerhedsventil, varmemærerside
HQ12 - HQ15	Snavsfilter
QM50 - QM53	Spærreventil, kuldebærerside
QM54 - QM57	Spærreventil, varmemærerside
QN10	Omskifterventil, varme/varmtvand
RM10 - RM13	Kontraventil
QZ1	Varmtvands-cirkulation
AA5	Tilbehørskort
BT70	Temperaturføler, varmtvand frem
FQ1	Blandingsventil, varmtvand
GP11	Cirkulationspumpe, varmtvands-cirkulation
RM23, RM24	Kontraventil
RN20, RN21	Indstillingsventil
EP21	Klima-anlæg 2
BT2	Temperaturføler, varmemærer frem
BT3	Temperaturføler, varmemærer retur
GP20	Cirkulationspumpe
QN25	Shuntventil
Andet	
AA5	Tilbehørskort
BP6	Manometer, kuldebærerside
BT7	Temperaturføler, varmtvand frem

CP5	Akkumuleringstank
CM1	Ekspansionsbeholder tilsluttet, varmemærerside
CM3	Ekspansionsbeholder tilsluttet, kuldebærerside
CP4	Spids-ekstravandvarmer
EP12	Kollektor, kuldebærerside
FL2	Sikkerhedsventil, varmemærerside
FL3	Sikkerhedsventil, kuldebærer
GP10	Cirkulationspumpe, varmemærer ekstern
QM21	Udluftningsventil, kuldebærerside
QM33	Spærreventil, kuldebærer frem
QM34	Spærreventil, kuldebærer retur
RM21	Kontraventil
XL27 - XL28	Tilslutning, påfyldning af kuldebærer

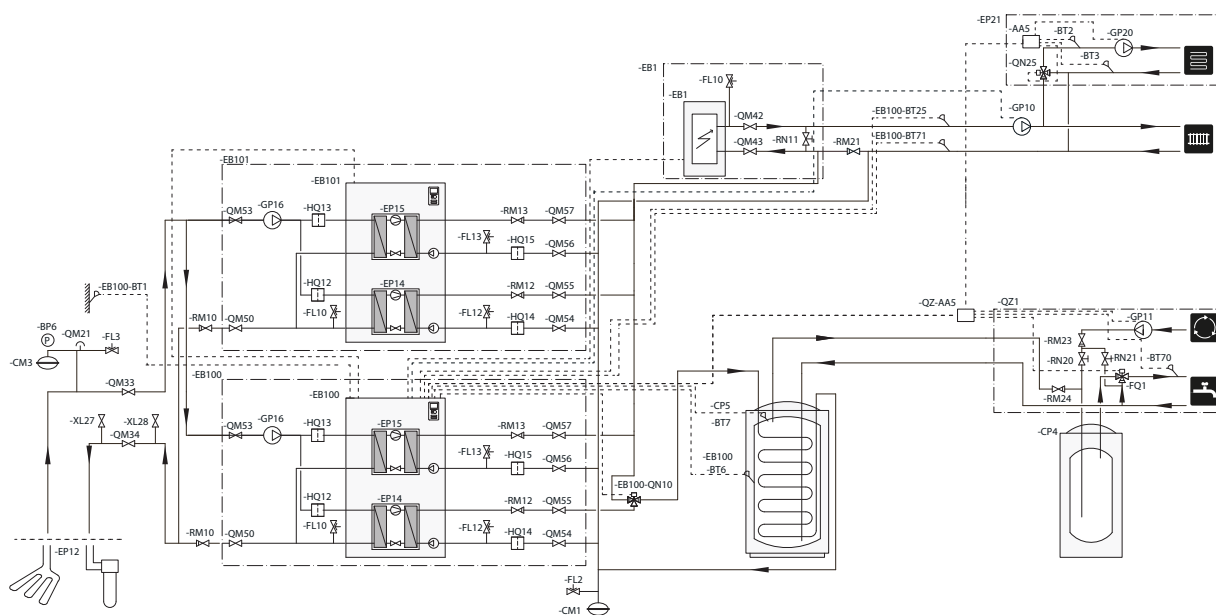
F1345 24/30 KW TILKOBLET MED EL-TILSKUD OG VARMTVANDSBEHOLDERE (FLYDENDE KONDENSERING)



Varmepumpen (EB100) prioriterer produktion af varmtvand med et kølemodul (EP14) via omskiftventil (EB100-QN10). Ved fuldt opvarmet varmtvandsbeholder/akkumuleringstank (CP5) skifter (EB100-QN10) mod varmekredsen. Ved varmebehov startes først kølemodul (EP15). Ved stort behov startes også kølemodul (EP14) med henblik på varmedrift.

Tilskud EB1 kobles automatisk ind, når energibehovet overstiger varmpumpens kapacitet.

TO F1345 40/60 KW TILKOBLET MED EL-TILSKUD OG VARMTVANDSBEHOLDER (FLYDENDE KONDENSERING)



Varmepumpen (EB100) prioriterer produktion af varmtvand med et kølemodul (EP14) via omskiftventil (EB100-QN10). Ved fuldt opvarmet varmtvandsbeholder/akkumuleringstank (CP5) skifter (EB100-QN10) mod varmekredsen. Ved varmebehov startes først kølemodul (EP15) i varmepumpe (EB101). Ved stort behov startes også kølemodul (EP14) i (EB101) med henblik på varmedrift.

Tilskud EB1 kobles automatisk ind, når energibehovet overstiger varmpumpens kapacitet.

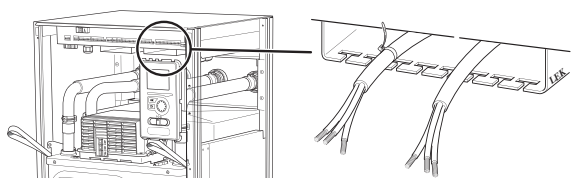
5 El-tilslutninger

Generelt

Alt elektrisk udstyr bortset fra udeføler, rumføler og strømføler er tilsluttet fra fabrikken.

For 40 og 60 kW medfølger kuldebærerpumpen (gælder ikke visse lande, se liste over medfølgende komponenter) og skal installeres uden for varmepumpen.

- Før isolationstest af ejendommen skal varmepumpen frakobles.
- Hvis ejendommen har fejlstrømsrelæ, bør hver F1345 udstyres med et separat fejlstrømsrelæ.
- Hvis der anvendes en automatsikring, skal denne mindst have motorkarakteristik "C". Se side 46 for sikringernes størrelse.
- El-skema for varmepumpen, se side 53.
- Kommunikations- og følerkabler til eksterne tilslutninger må ikke trækkes i nærheden af stærkstrømsledninger.
- Kommunikations- og følerkablers mindste tværsnit ved ekstern tilslutning skal være 0,5 mm² op til maks. 50 m, f.eks. EKKX LiYY eller lignende.
- Ved kabellægning i F1345 skal der benyttes kabelgennemføringer (UB2, stærkstrømskabler og UB3, signalkabler, markeret på billede). Saml kablerne med kabelbindere i sporene i pladen (se billede).



BEMÆRK

Afbryder (SF1) må ikke sættes i position "I" eller "Δ", før der er fyldt vand på kedlen. Indgående komponenter i produktet kan blive beskadiget.



BEMÆRK

El-installation samt evt. service skal udføres under kontrol af en autoriseret el-installatør. Afbryd strømmen med drejekontakten før evt. service. El-installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende regler.



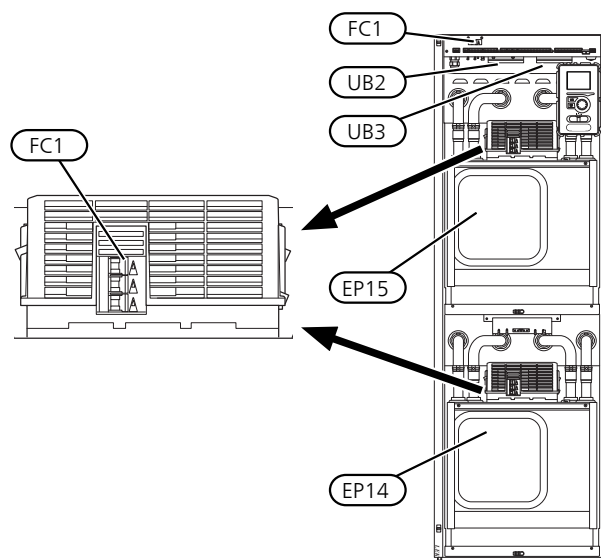
BEMÆRK

For at undgå skader på varmepumpens elektronik skal tilslutninger, hovedspænding og fase-spænding kontrolleres, før maskinen startes.



BEMÆRK

Se principskema for dit system for placering af temperaturføler.



AUTOMATSIKRING

Varmepumpens driftskreds og dele af dens interne komponenter er sikret internt med en automatsikring (FC1).

Sikring (EP14-FC1) og (EP15-FC1) afbryder strømforsyningen til den pågældende kompressor, hvis strømmen bliver for høj.

Nulstilling

Sikring (EP14-FC1) og (EP15-FC1) er tilgængelige bag frontdækslet. Den berørte afbryder nulstilles ved at trykke den tilbage til sikringsposition.

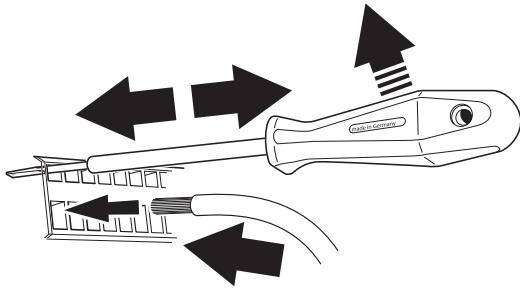


HUSK!

Kontroller automatsikringerne. De kan være udløst under transporten.

KABELBØJLE

Brug egnede værktøjer til at løsne/fastgøre kablerne i varmepumpens klemmer.



Tilslutninger

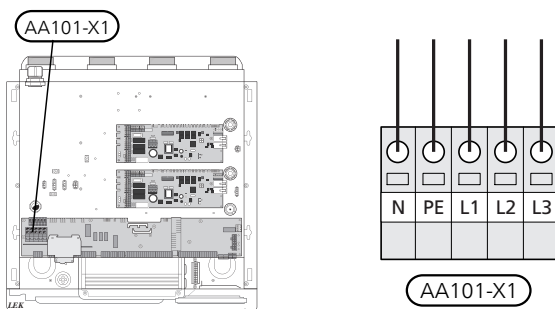


BEMÆRK

For at undgå forstyrrelser må uskærmede kommunikations- og/eller følerkabler til eksterne tilslutninger ikke lægges tættere på stærkstrømsledninger end 20 cm.

STRØMTILSLUTNING

F1345 skal installeres med frakoblingsmulighed på forsyningsledningen. Det mindste kabeltværsnit skal være dimensioneret efter den anvendte sikring. Det medfølgende kabel til indgående el er sluttet til klemme X1. Al installation skal udføres iht. gældende regler.



BEMÆRK

Det er vigtigt, at el-tilslutningerne foretages med korrekt fasefølge. Forkert fasefølge medfører, at kompressoren ikke starter, og der vises en alarm på displayet.

TARIFSTYRING

Hvis spændingen til kompressorerne forsvinder i en vis tid, skal der ske samtidig blokering af disse via softwarestyret indgang (AUX-indgang) for at undgå alarm, se side 25.

Samtidig skal ekstern styrespænding til styresystemet være sluttet til F1345, se stk. "Tilslutning af ekstern driftsspænding til styresystemet".

TILSLUTNING AF EKSTERN KULDEBÆRERPUMPE



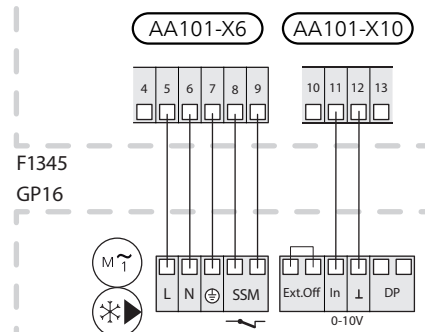
BEMÆRK

Kun 40 og 60 kW.

Tilslut den eksterne cirkulationspumpe (GP16) i henhold til billedet til klemrække AA101-X6:5 (230 V), AA101-X6:6 (N) og AA101-X6:7 (PE).

Tilslut den eksterne cirkulationspumpes motorbeskyttelse (GP16:SSM) i henhold til billedet på klemrække AA101-X6:8 og AA101-X6:9.

Tilslut 0-10 V, i henhold til billedet til klemrække AA101-X10:11 og AA101-X10:12, til den eksterne cirkulationspumpe i henhold til dens tilslutningsskema.



TILSLUTNING AF EKSTERN DRIFTSSPÆNDING TIL STYRESYSTEMET

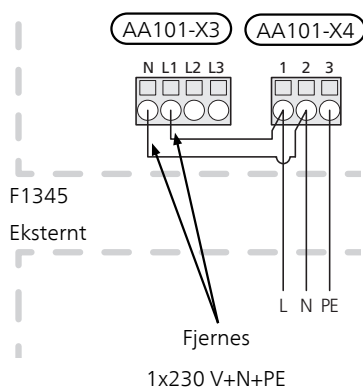


BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om eksternt spænding.

Ved tilslutning af eksternt styrespænding med separat fejlstrømsrelæ fjerner du ledningerne mellem klemrække AA101-X3:N og AA101-X4:2 samt mellem klemrække AA101-X3:L1 og AA101-X4:1 (se billede).

Styrespænding (1x230 V+N+PE) tilsluttes AA101-X4:3 (PE), AA101-X4:2 (N) og AA101-X4:1 (L) iht. billedet.

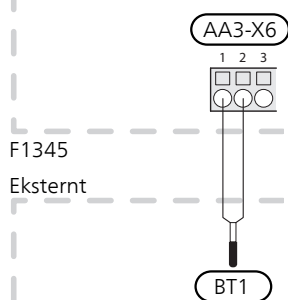


UDEFØLER (BT1)

Udeføleren (BT1) placeres i skygge på nord- eller nordvestsiden, så den ikke bliver forstyrret af f.eks. morgensol.

Slut føleren til klemme AA3-X6:1 og AA3-X6:2. Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.

Eventuelt kabelrør bør tættes for ikke at forårsage kondens i udeføleren.

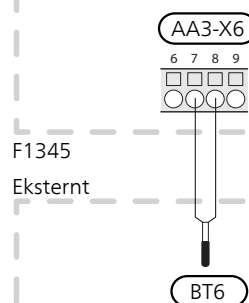


TEMPERATURFØLER, VARMTVANDSPRODUKTION (BT6)

Temperaturføler, varmtvandspåfyldning (BT6) placeres i dyrør på varmtvandsbeholderen.

Slut føleren til klemme AA3-X6:7 og AA3-X6:8. Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.

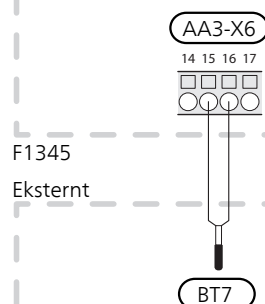
Varmtvandspåfyldning aktiveres i menu 5.2 eller i startguiden.



TEMPERATURFØLER, VARMTVAND TOP (BT7)

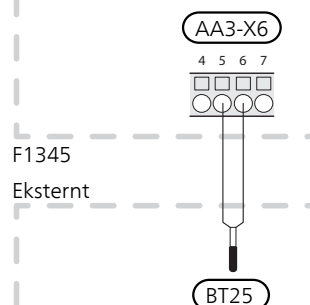
En temperaturføler til varmtvand øverst (BT7) kan tilsluttes F1345 mhp. visning af vandtemperaturen øverst i tanken (hvis der er mulighed for dette).

Slut føleren til klemme AA3-X6:15 og AA3-X6:16. Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



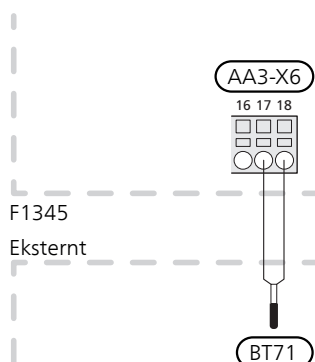
TEMPERATURFØLER, EKSTERNT FREMLØB (BT25)

Slut temperaturføler, eksternt fremløb (BT25) til klemme AA3-X6:5 og AA3-X6:6. Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



TEMPERATURFØLER, EKSTERNT RETURLØB (BT71)

Slut temperaturføler, eksternt returløb (BT71) til klemme AA3-X6:17 og AA3-X6:18. Benyt et tolederkabel med mindst 0,5 mm² kabeltværsnit.



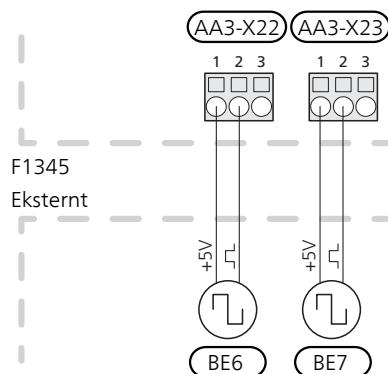
TILSLUTNING AF EKSTERN ENERGIMÅLER



BEMÆRK

Tilslutning af eksternt energimåler kræver version 35 eller senere på indgangskortet (AA3) samt "display version" 7157R3 eller senere.

En eller to energimålere (BE6, BE7) tilsluttes klemme X22 og/eller X23 på indgangskort (AA3).



Aktiver energimåleren/energimålerne i menu 5.2.4, og indstil derefter den ønskede værdi (energi pr. puls) i menu 5.3.21.

Tilslutningsmuligheder

MASTER/SLAVE

Flere varmepumper kan kobles sammen ved at vælge en varmepumpe som master og de øvrige som slaver. Vertikal jordvarme-modeller med master/slave-funktion fra NIBE kan tilsluttes F1345.

Varmepumpen leveres altid som master, og der kan slutes op til otte slaver til den. I systemer med flere varmepumper skal hver pumpe have et unikt navn, dvs. kun én varmepumpe kan være "Master" og kun én kan være f.eks. "Slave 5". Indstilling af master/slave foretages i menu 5.2.1.

Eksterne temperaturfølere og styresignaler skal kun tilsluttes masteren bortset fra eksternt styring af kompresormodul samt omskifterventilen/erne ((QN10)), som kan slutes én til hver varmepumpe. Se side 31 for tilslutning af omskifterventil (QN10).



BEMÆRK

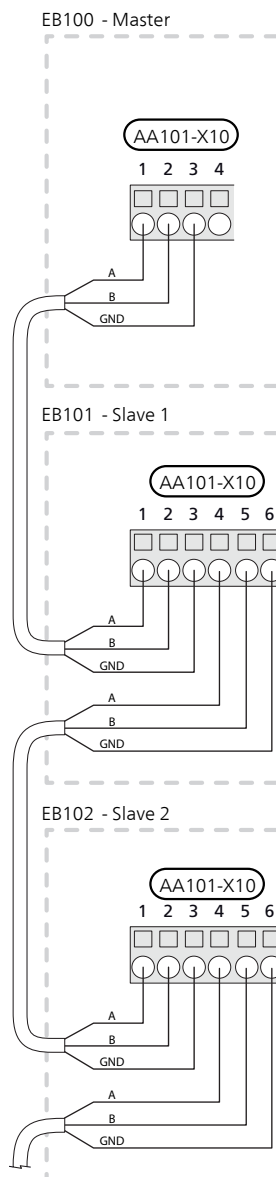
Når flere varmepumper kobles sammen (master/slave), skal der benyttes en eksternt fremløbsføler (BT25) og eksternt returløber BT71. Hvis disse følere ikke er koblet ind, vil produktet afgive en følerfejl.

Tilslut kommunikationskablerne til Masterens klemrække AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) og AA101-X10:3 (GND), se billede.

Indgående kommunikationskabler fra Master eller Slave til Slave tilsluttes på klemrække AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) og AA101-X10:3 (GND), se billede.

Udgående kommunikationskabler fra Slave til Slave tilsluttes på klemrække AA101-X10:4 (A), AA101-X10:5 (B) og AA101-X10:6 (GND), se billede.

Benyt kabeltype LiYY, EKKX eller tilsvarende.



EFFEKTOVERVÅGNING

Når mange forbrugere er tilsluttet i ejendommen, samtidig med at el-tilskuddet er i drift, er der risiko for, at ejendommens hovedsikringer springer. F1345 er udstyret med en indbygget effektovervågning, som styrer el-trinnet og el-tilskuddet ved at koble den ud trin for trin ved overbelastning på en fase. Genindkobling sker, når det øvrige strømforbrug reduceres.

Tilslutning af strømføler

For at måle strømmen skal der monteres en strømføler (BE1 - BE3) på hver af de indkommende faseledere til el-skabet. Dette gøres mest hensigtsmæssigt i el-skabet.

Slut strømfølerne til en multileder i en indkapsling i direkte tilslutning til el-skabet. Multilederen mellem kapslingen F1345 og skal have et kabeltværsnit på mindst 0,5 mm².

Slut kablerne til klemme AA101-X10:15 til AA101-X10:16 og AA101-X10:17, samt til den fælles AA101-X10:18-klemme til de tre strømfølere.

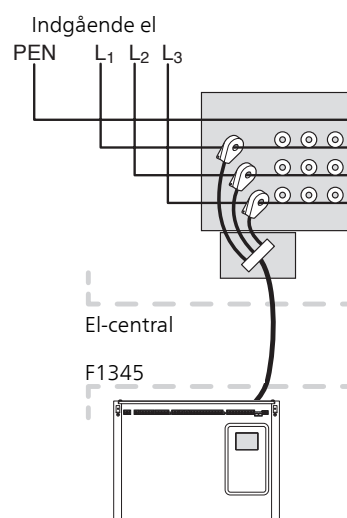
Værdien for sikringens størrelse indstilles i menu 5.1.12, så den svarer til ejendommens hovedsikrings størrelse. Her er det også muligt at justere strømfølerens omsætningstal.

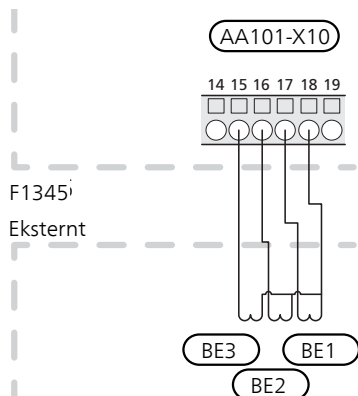
Medfølgende strømfølere har et omsætningstal på 300 og benyttes disse, må den indgående strøm ikke overskride 50 A.



BEMÆRK

Spændingen fra strømføleren til indgangskortet må ikke overskride 3,2 V.





RUMFØLER

F1345 kan suppleres med en rumføler (BT50). Rumføleren har op til tre funktioner:

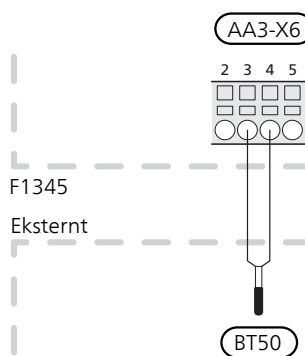
1. Vis aktuel rumtemperatur på varmepumpens display.
2. Gør det muligt at ændre rumtemperaturen i °C.
3. Giver mulighed for at forbedre/stabilisere rumtemperaturen.

Monter føleren et neutralt sted, hvor den indstillede temperatur ønskes. Et egnet sted kan eksempelvis være en fri indervæg i gangen ca. 1,5 mtr. over gulvet. Det er vigtigt, at føleren ikke hindres i at måle den korrekte rumtemperatur, f.eks. ved placering i en niche, mellem hylder, bag et gardin, oven over eller tæt på en varmekilde, i træk fra en yderdør eller i direkte sollys. Også lukkede radiatortermostater kan forårsage problemer.

F1345 kan arbejde uden føleren, men hvis boligens indetemperatur skal kunne aflæses på displayet, skal føleren monteres. Rumføleren kobles til på AA3-X6:3 og AA3-X6:4.

Hvis føleren skal anvendes til at ændre rumtemperaturen i °C og/eller til at forbedre/stabilisere rumtemperaturen, skal føleren aktiveres i menu 1.9.4.

Hvis rumføleren anvendes i rum med gulvvarme, bør den kun bruges til visning og ikke til styring af rumtemperaturen.



HUSK!

Forandring af temperaturen i huset tager lang tid. F.eks. vil korte forandningsperioder kombineret med gulvvarme ikke give en mærkbar forandring i rumtemperaturen.

TRINSTYRET TILSKUD



BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om eksternt spænding.

Eksternt trinstyret tilskud kan styres med op til tre potentialfri relæer i F1345 (3 trin lineært eller 7 trin binært). Med tilbehøret AXC 50 kan der benyttes yderligere tre potentialfri relæer til tilskudsstyring, hvilket da giver maks. 3+3 lineære eller 7+7 binære trin.

Trinene ind sker med mindst 1 minuts mellemrum og trinene ud med mindst 3 sekunders mellemrum.

Fælles fase tilsluttes klemrække AA101-X7:1.

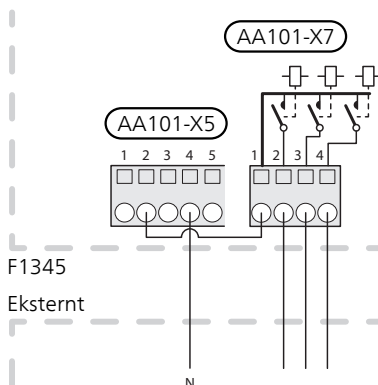
Trin 1 tilsluttes klemrække AA101-X7:2.

Trin 2 tilsluttes klemrække AA101-X7:3.

Trin 3 tilsluttes klemrække AA101-X7:4.

Indstillinger for trinstyret tilskud foretages i menu 4.9.3 og menu 5.1.12.

Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.



HUSK!

Hvis relæerne skal benyttes til styrespænding, kobler du forsyningen fra AA101-X5:1 - 3 til AA101-X7:1. Tilslut nul fra det eksterne tilskud til AA101-X5:4 - 6.

SHUNTSTYRET TILSKUD



BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om eksternt spænding.

Denne tilslutning gør det muligt for et eksternt tilskud, f.eks. et oliefyr, gasfyr eller en fjernvarmeveksler, at hjælpe til med opvarmningen.

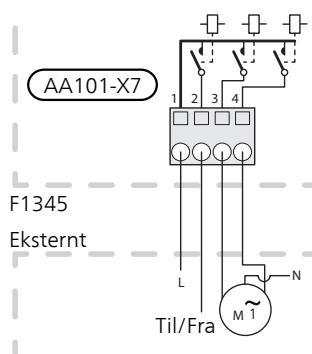
Tilslutningen kræver, at kedelføler (BT52) tilsluttes til en af AUX-indgangene i F1345, se side 32. Føleren er først valgbar, når "shuntstyret tilskudsvarme" er valgt i menu 5.1.12.

F1345 styrer en shuntventil og startsignal til tilskudsvarmen ved hjælp af tre relæer. Hvis anlægget ikke kan opretholde den korrekte fremløbstemperatur, startes tilskuddet. Når kedelføleren (BT52) overskrider indstillet værdi, sender F1345 signal til shunten (QN11) om at åbne fra tilskuddet. Shunten (QN11) regulerer således, at den reelle fremløbstemperatur stemmer overens med styresystemets teoretisk beregnede indstillede værdi. Når varmebehovet falder så meget, at tilskudsvarme ikke er nødvendigt, lukker shunten (QN11) helt. Fabrikindstillet mindste driftstid for kedlen er 12 timer (kan indstilles i menu 5.1.12).

Indstillinger for shuntstyret tilskud foretages i menu 4.9.3 og menu 5.1.12.

Tilslut shuntmotoren (QN11) til klemrække AA101-X7:4 (230 V, åbn) og 3 (230 V, luk).

For at styre til- og frakobling af tilskud tilsluttes dette klemrække AA101-X7:2.



Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.

TILSKUD I TANK



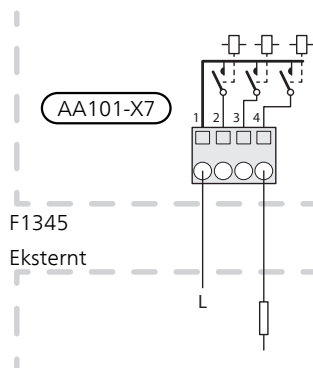
BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om eksternt spænding.

Denne tilslutning gør det muligt for et eksternt tilskud i tanken at hjælpe til med produktion af varmtvand, når kompressorerne er optaget med at producere varme.

Aktivering af tilskud i tank foretages i menu 5.1.12.

For at styre til- og frakobling af tilskud i tanken tilsluttes dette klemrække AA101-X7:4.



Alt tilskud kan blokeres ved at tilslutte en potentialfri kontaktfunktion til AUX-indgang på AA3-X6 og AA101-X10. Funktionen skal aktiveres i menu 5.4.

RELÆUDGANG FOR NØDDRIFT

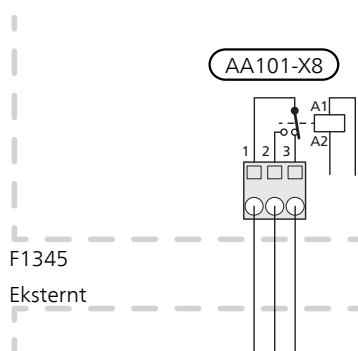


BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om eksternt spænding.

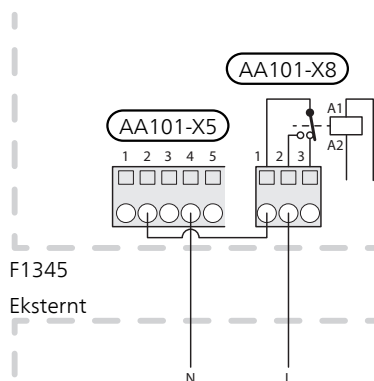
Når kontakten (SF1) stilles i position "Δ" (nød drift), aktiveres de interne cirkulationspumper (EP14-GP1 og EP15-GP1) og det potentialfri skiftende nøddriftsrelæ (AA101-K4). Eksternt tilbehør er frakoblet.

Nøddriftsrelæet kan benyttes til at aktivere eksternt tilskud. En eksternt termostat skal da kobles ind i driftskredsløbet for at styre temperaturen. Sørg for, at varmebæreren cirkulerer gennem det eksterne tilskud.



HUSK!

Der produceres intet varmtvand ved aktivering af nød drift.



HUSK!

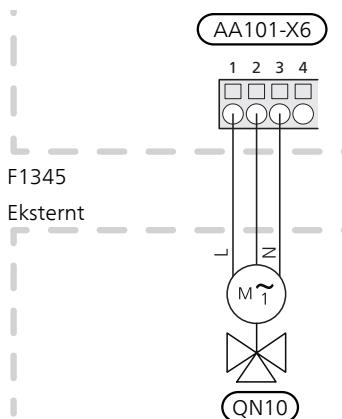
Hvis relæerne skal benyttes til styrespænding, kobler du forsyningen fra AA101-X5:1 - 3 til AA101-X8:1. Tilslut nul fra det eksterne tilskud til AA101-X5:4 - 6.

OMSKIFTERVENTILER

F1345 kan suppleres med en ekstern omskifterventil (QN10) til varmtvandsstyring (se side 42 for tilbehør).

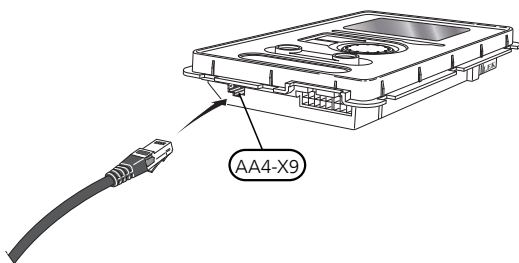
Tilslut den eksterne omskifterventil (QN10) i henhold til billedet på klemrække AA101-X6:3 (N), AA101-X6:2 (styre) og AA101-X6:1 (L).

Ved flere varmepumper koblet som master/slave tilslutter du omskifterventilen elektrisk til den relevante varmepumpe. Omskifterventilen styres af master-varmepumpen, uanset hvilken varmepumpe den tilsluttes.



NIBE UPLINK

Tilslut et netværkstilsluttet kabel (lige, Cat.5e UTP) med RJ45-kontakt (han) til kontakt AA4-X9 på displayenheden (iht. billede). Benyt kabelgennemføring (UB3) på varmepumpen til kabelføring.



EKSTERNE TILSLUTNINGSMULIGHEDER (AUX)

På indgangskortet (AA3) har F1345 softwarestyrede AUX ind- og udgange til tilslutning af ekstern kontaktfunktion eller følere. Det betyder, at når en ekstern kontaktfunktion (kontakt skal være potentialfri) eller føler sluttes til en af seks specialtilslutninger, skal denne funktion vælges til den korrekte tilslutning i menu 5.4.



For visse funktioner kan tilbehør være påkrævet.

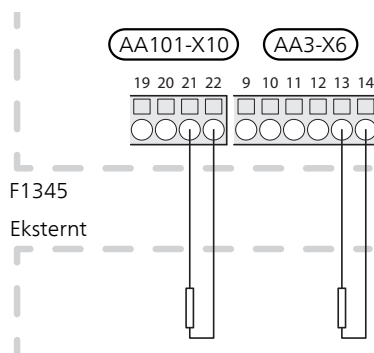
Valgbare indgange

Mulige indgange på indgangskortet for disse funktioner er:

AUX1	AA3-X6:9-10
AUX2	AA3-X6:11-12
AUX3	AA3-X6:13-14

Mulige indgange på klemrække AA101-X10 for disse funktioner er:

AUX4	AA101-X10:19-20
AUX5	AA101-X10:21-22



I eksemplet ovenfor anvendes indgang AUX3 (AA3-X6:13-14) og AUX5 (AA101-X10:21-22) på klemrækken.

Valgbar udgang

Valgbar udgang er AA101-X9.



TIP!

Nogle af følgende funktioner kan også aktiveres og der kan lægges en tidsplan for dem via menuindstillinger.

Mulige valg for AUX-indgange

Temperaturføler

Temperaturføler kan kobles til F1345.

De mulige valg, der findes, er:

- kedel (BT52) (vises kun, hvis shuntstyret tilskud er valgt i menu 5.2.4) eller hvis shuntstyret tilskud er valgt i menu 5.1.12)
- køling/varme (BT74), afgør, hvornår tiden er inde til at skifte mellem køle- og varmedrift (kan vælges, når kølefunktionen er aktiveret i menu 5.2.4).

Når der er installeret flere rumfølere, kan du i menu 1.9.5 vælge, hvilken en der skal være styrende.

Når (BT74) er tilsluttet og aktiveret i menu 5.4, kan man ikke længere vælge en anden rumføler i menu 1.9.5.

- returløbstemperatur (BT71)

Overvågning

De mulige valg, der findes, er:

- alarm fra eksterne enheder. Alarmen tilsluttes styringen, hvilket gør at driftsforstyrrelsen vises som en informationsmeddelelse på displayet. Potentialfrit signal af typen NO eller NC.
- niveau- (tilbehør NV10)/, tryk-/ flowvagt for kuldebæren (NC).
- trykvagt for klimaanlæg (NC).
- brændeovnsvagt. (En termostat, som er tilsluttet skorstenen. Ved for lavt undertryk og tilsluttet termostat lukkes ventilatorerne i ERS (NC).

Ekstern aktivering af funktioner

En ekstern kontaktfunktion kan sluttes til F1345 for aktivering af forskellige funktioner. Funktionen er aktiveret i den tid, som kontakten er tilsluttet.

Mulige funktioner, der kan aktiveres:

- tvangsstyring af kuldebærerpumpe
- varmtvand komfortdrift "midlert. luksusindst."
- varmtvand komfortdrift "økonomi"
- "ekstern justering"

Temperatur ændres i °C, når kontakten er sluttet (hvis rumføleren er tilsluttet og aktiveret). Hvis rumføleren ikke er tilsluttet eller ikke aktiveret, indstilles den ønskede forandring af "temperatur" (forskydning af varmekurve) med det valgte antal trin. Værdien kan indstilles mellem -10 og +10. Ekstern justering af klimaanlæg 2 til 8 kræver tilbehør.

– klimaanlæg 1 til 8

Indstilling for ændringsværdien foretages i menu 1.9.2, "ekstern justering".

- aktivering af en af fire ventilatorhastigheder. (Valgbart, hvis ventilationstilbehør er aktiveret.)
Der findes følgende fem valg:

- 1-4 er normally open (NO)
- 1 er normally closed (NC)

Ventilatorhastigheden er aktiveret i den tid, kontakten er tilsluttet. Der vendes tilbage til normal hastighed, når kontakten brydes igen.

- SG ready



HUSK!

Denne funktion kan kun benyttes i el-net, der understøtter "SG Ready"-standarden. "SG Ready" kræver to AUX-indgange.

"SG Ready" er en smart form for tariffstyring, hvor din el-leverandør kan påvirke inde-, varmtvands- og/eller pooltemperaturen (hvor relevant) eller ganske enkelt blokere tilskudsvarmen og/eller kompressoren i F1345 på visse tidspunkter af døgnet (kan vælges i menu 4.1.5, når funktionen er aktiveret). Aktiver funktionen ved at tilslutte potentialfri kontaktfunktioner til to indgange, som vælges i menu 5.4 (SG Ready A og SG Ready B).

Sluttet eller åben kontakt medfører en af følgende:

- *Blokering (A: Sluttet, B: Åben)*

"SG Ready" er aktiv. Kompressoren i varmepumpen og tilskudsvarme blokeres som dagens tariffblokering.

- *Normalindstilling (A: Åben, B: Åben)*

"SG Ready" er ikke aktiv. Ingen påvirkning af systemet.

- *Lavprisindstilling (A: Åben, B: Sluttet)*

"SG Ready" er aktiv. Systemet fokuserer på omkostningsbesparelse og kan f.eks. udnytte en lav tarif fra el-leverandøren eller overkapacitet fra eventuel egen strømkilde (påvirkning af systemet kan indstilles i menu 4.1.5).

- *Overkapacitetsindstilling (A: Sluttet, B: Sluttet)*

"SG Ready" er aktiv. Systemet får tilladelse til at køre med fuld kapacitet ved overkapacitet (rigtig lav pris) hos el-leverandøren (påvirkning af systemet kan indstilles i menu 4.1.5).

(A = SG Ready A og B = SG Ready B)

Ekstern blokering af funktioner

En ekstern kontaktfunktion kan sluttes til F1345 for blokering af forskellige funktioner. Kontakten skal være potentialfri og sluttet kontakt medfører blokering.



BEMÆRK

Blokering indebærer frostrisiko.

Mulige funktioner, der kan blokeres:

- varme (blokering af varmebehov)
- kompressor (blokering af EP14 og EP15 kan kombineres. Vil du blokere både (EP14) og (EP15) kræver dette op til to AUX-indgange)
- varmtvand (varmtvandsproduktion). Eventuel varmtvandscirkulation (VVC) fortsætter med at være i drift.
- internt styret tilskud
- tarifblokering (tilskudsvarme, kompressor, varme, køling og varmt vand kobles væk)

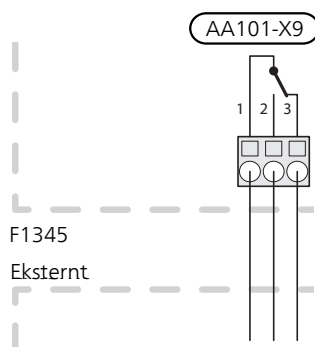
Mulige valg for AUX-udgang

Der er mulighed for ekstern tilslutning gennem en relæfunktion via et potentialfrit skifterelæ (maks. 2 A) på klemrække AA101-X9.



BEMÆRK

Der kræves tilbehørsprint, hvis flere funktioner skal tilsluttes klemme AA101-X9, samtidig med at indikering af fællesalarm er aktiveret (se side 42).



Billedet viser relæet i alarmindstilling.

Hvis kontakten SF1 står i position "⏻" eller "⚠", er relæet i alarmindstilling.



HUSK!

Relæudgangen må maks. belastes med 2 A ved resistiv belastning (230V AC).



TIP!

Tilbehøret AXC er påkrævet, hvis man ønsker at tilslutte mere end én funktion til en AUX-udgang.

Valgbare funktioner for ekstern tilslutning:

Angivelser

- indikering af alarm
- visning af fællesalarm
- køle driftsvisning (kun, hvis der findes tilbehør til køling)
- ferieangivelse

Styring

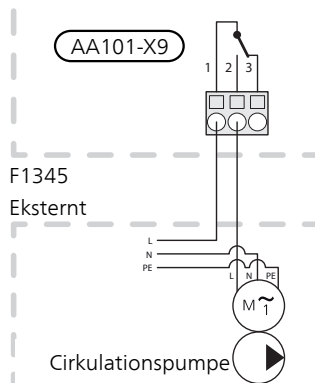
- styring af grundvandspumpe
- styring af cirkulationspumpe for varmtvandscirkulation
- styring af ekstern cirkulationspumpe (til varmebærer)
- styring af tilskud i ladekreds



BEMÆRK

Aktuelt el-skab skal mærkes med advarsel om ekstern spænding.

Ekstern cirkulationspumpe, grundvandspumpe eller varmtvands-cirkulationspumpe sluttes til fællesalarmrelæet i henhold til nedenstående billede. Skal pumpen arbejde ved alarm, flyttes lederen fra position 2 til position 3.



HUSK!

For relæindstillingsdrift, se afsnit "Relæudgang for nøddrift" se side 30.

Tilslutning af tilbehør

Instrukser til tilslutning af tilbehør findes i den medfølgende installationsvejledning til det pågældende tilbehør. Se information på volundvt.dk for en aktuel liste over det tilbehør, der kan anvendes til F1345.

6 Igangsætning og justering

Forberedelser

1. Kontrollér, at kontakten (SF1) står i position "⏻".
2. Kontrollér, at der er vand i en eventuel varmtvands-beholder og klimaanlægget.



HUSK!

Kontroller automatsikringen. Den kan være udløst under transporten.



BEMÆRK

Start ikke F1345, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

Påfyldning og udluftning

PÅFYLDNING OG UDLUFTNING AF KLIMAANLÆG

Påfyldning

1. Åbn påfyldningsventilen (ekstern, ikke en del af produktet). Klimaanlægget fyldes med vand.
2. Åbn udluftningsventilen (ekstern, ikke en del af produktet).
3. Luk udluftningsventilen, når der ikke længere er luft i vandet, der kommer ud af den. Trykket begynder at stige efter et øjeblik.
4. Luk påfyldningsventilen, når det korrekte tryk er opnået.

Udluftning

1. Udluft F1345 via en udluftningsventil (ekstern, indgår ikke i produktet) og resten af klimaanlægget via de pågældende udluftningsventiler.
2. Gentag påfyldning og udluftning, indtil al luft er fjernet, og det korrekte tryk er opnået.



BEMÆRK

Sørg for, at varmebærersystemet er lufttomt, før det startes. Hvis systemet ikke er korrekt udluftet, kan dets komponenter blive beskadiget.

PÅFYLDNING OG UDLUFTNING AF BRINESYSTEM

Bland vand med frostsikringsvæske i en åben beholder ved fyldning af kuldebærersystemet. Blandingen skal være frostsikret til ca. -15 °C. Anvend en tilsluttet påfyldningspumpe til påfyldning af kuldebærervæsken.

1. Kontrollér brinesystemets tæthed.
2. Monter påfyldningspumpen og returledningen på kuldebærersystemets servicetilslutninger, som vist på figuren.
3. Luk spærreventilen mellem servicetilslutningerne.
4. Åbn servicetilslutningerne.
5. Start påfyldningspumpen.
6. Fyld og udluft kuldebærersystemet, indtil der kommer klar og luftfri væske i returrøret.
7. Luk servicetilslutningerne.
8. Åbn spærreventilen mellem servicetilslutningerne.



BEMÆRK

Sørg for, at kuldebærersystemet er lufttomt, før det startes. Hvis systemet ikke er korrekt udluftet, kan dets komponenter blive beskadiget.

Opstart og kontrol

STARTGUIDE



BEMÆRK

Der skal være vand i klimaanlægget, før kontakten stilles på "I".



BEMÆRK

Ved flere sammenkoblede varmepumper skal startguiden først køres i de underordnede varmepumper.

I de varmepumper, som ikke er hovedenhed, kan du kun foretage indstillinger for den pågældende varmepumpes cirkulationspumper. Øvrige indstillinger foretages og styres af hovedenheden.

1. Sæt kontakten (SF1) på F1345 i position "I".
2. Følg vejledningen i displayets startguide. Hvis startguiden ikke går i gang, når du starter F1345, kan du starte den manuelt i menu 5.7.



TIP!

Se driftshåndbogen for at få en mere detaljeret introduktion af styresystem i F1345 (styring, menuer osv.).

Idriftsættelse af

Den første gang anlægget startes, sættes der en startguide i gang. Startguiden giver anvisninger om, hvad der skal udføres ved første opstart sammen med en gennemgang af anlæggets grundlæggende indstillinger.

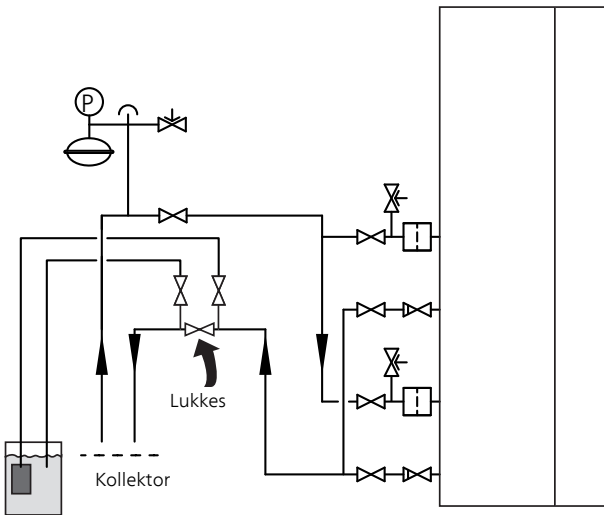
Startguiden sikrer, at opstarten sker korrekt, og kan derfor ikke springes over.



HUSK!

Så længe startguiden er aktiv, starter ingen af anlæggets funktioner automatisk.

Startguiden vil dukke op ved hver genstart af anlægget, indtil dette fravælges på sidste side.



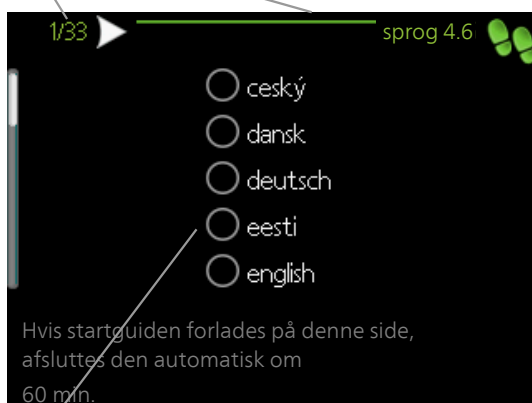
SYMBOLFORKLARING

Symbol	Betydning
	Stopventil
	Sikkerhedsventil
	Ekspansionsbeholder
	Manometer
	Snavsfilter

Brug af startguiden

A. Side

B. Navn og menunummer



C. Alternativ/indstilling

A. Side

Her kan du se, hvor langt du er kommet i startguiden.

For at bladere mellem siderne i startguiden gør du følgende:

1. Drej håndhjulet, indtil en af pilene i øverste venstre hjørne (ved sidennummeret) bliver markeret.
2. Tryk på OK-knappen for at skifte mellem siderne i startguiden.

B. Navn og menunummer

Her læser du, hvilken menu i styresystemet denne side i startguiden er baseret på. Cifrene i parentes er menuens nummer i styresystemet.

Vil du læse mere om den pågældende menu, skal du enten læse i dennes hjælpemenu eller i driftshåndbogen i kapitlet "Styring - Menuer".

Du kan læse mere om den pågældende menu enten i dennes hjælpemenu eller i brugerhåndbogen.

C. Alternativ/indstilling

Her foretager du indstillinger til systemet.

EFTERJUSTERING OG UDLUFTNING

Pumpejustering, automatisk drift

Brinesiden

For at få det rette flow i kuldebærersystemet skal kuldebærerpumpen køre med den rette hastighed. F1345 har en kuldebærerpumpe, der i standardtilstand reguleres automatisk. Visse funktioner og noget tilbehør kan kræve, at den køres manuelt, og så skal den rette hastighed indstilles.



TIP!

For optimal drift, når flere varmepumper installeres i et multianlæg, bør alle varmepumper have samme kompressorstørrelse.

Den automatiske styring sker, når kompressoren kører og indstiller hastigheden på kuldebærerpumpen, således at der opnås optimal temperaturforskel mellem fremløb og returløb.

Varmebærersiden

For at få det rette flow i varmebærersystemet skal varmebærerpumpen køre med den rette hastighed. F1345 har en varmebærerpumpe, der i standardtilstand reguleres automatisk. Visse funktioner og bestemt tilbehør kan kræve, at den køres manuelt, og så skal den rette hastighed indstilles.

Den automatiske styring sker, når kompressoren kører og indstiller varmebærerpumpens hastighed for aktuel driftsindstilling for at få optimal temperaturforskel mellem fremløb og returløb. Ved varmedrift benyttes indstillet DUT (dimensionerende udetemperatur) og temperaturforskel i menu 5.1.14. Efter behov kan cirkulationspumpens maksimale hastighed begrænses i menu 5.1.11.

Pumpejustering, manuel drift

Kuldebærerside

F1345 har kuldebærerpumper, der kan styres automatisk. For manuel drift, deaktiver "auto" i menu 5.1.9, og indstil derefter hastigheden i henhold til diagrammet nedenfor.



HUSK!

Når der benyttes tilbehør til passiv køling, skal kuldebærerpumpens hastighed indstilles i menu 5.1.9.

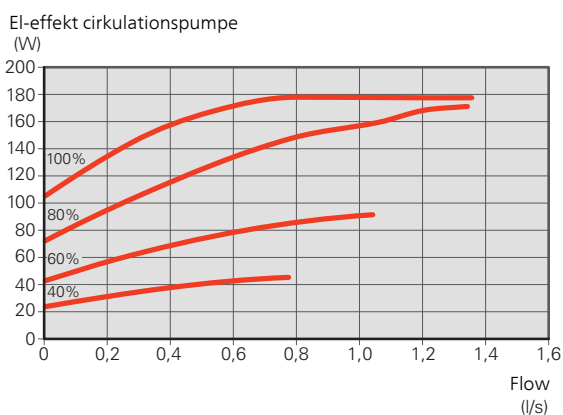
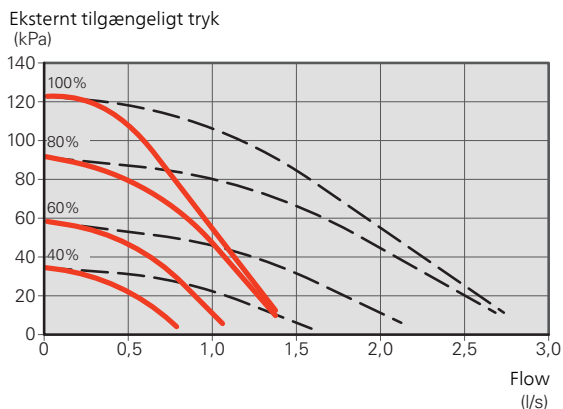
Pumpehastigheden indstilles, når systemet er kommet i balance (passende 5 minutter efter kompressorstart).

Juster flowet, således at temperaturredifference mellem kuldebærer ud (BT11) og kuldebærer ind (BT10) ligger mellem 2-5 °C. Kontroller disse temperaturer i menu 3.1 "serviceinfo" og juster kuldebærerpumpernes (GP2) ha-

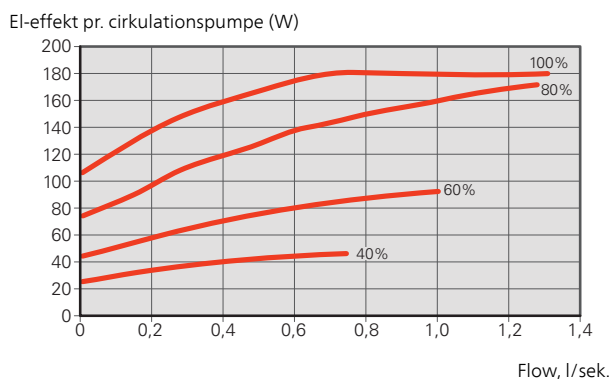
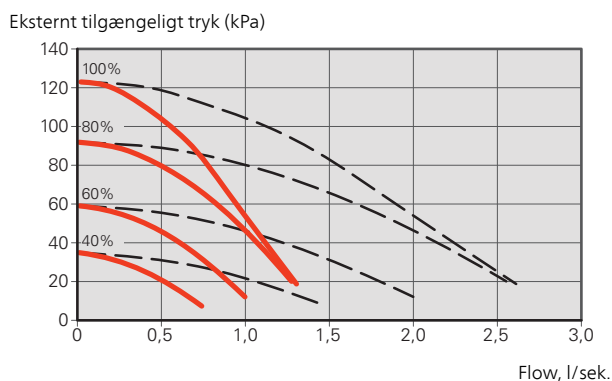
stighed, indtil temperaturdifferencen er opnået. Stor difference tyder på et lavt kuldebærerflow og lille difference tyder på et højt kuldebærerflow.

— 1 cirkulationspumpe
 - - 2 cirkulationspumper

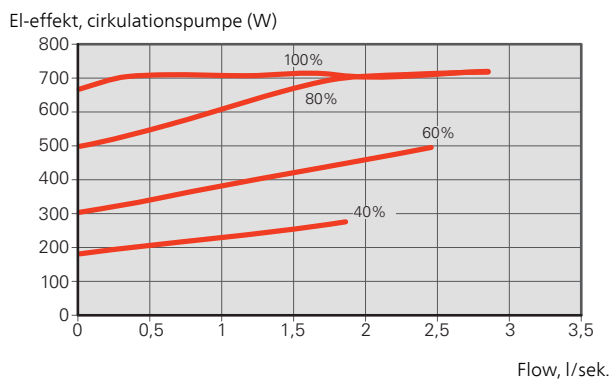
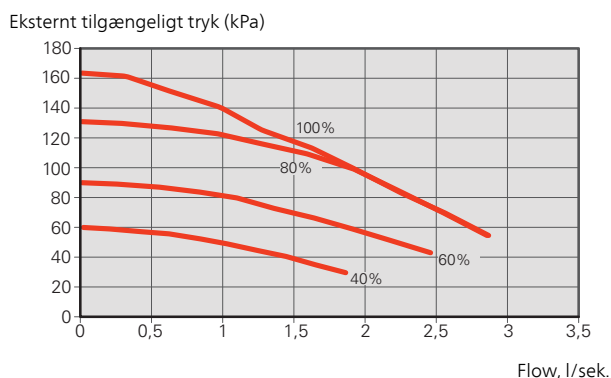
F1345 24 kW



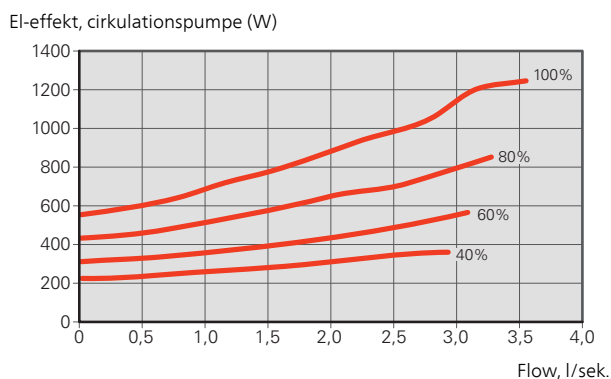
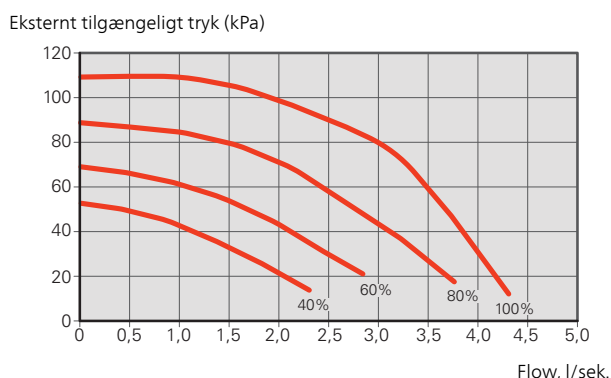
F1345 30 kW



F1345 40 kW



F1345 60 kW



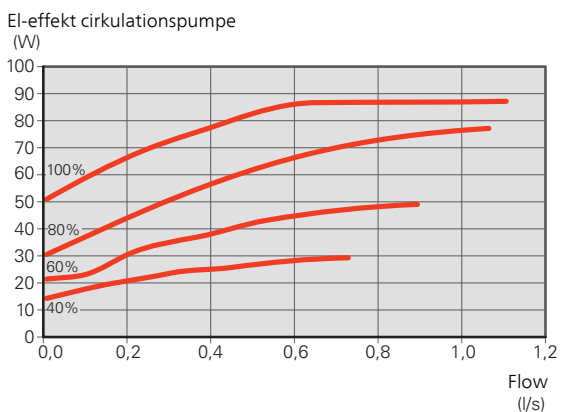
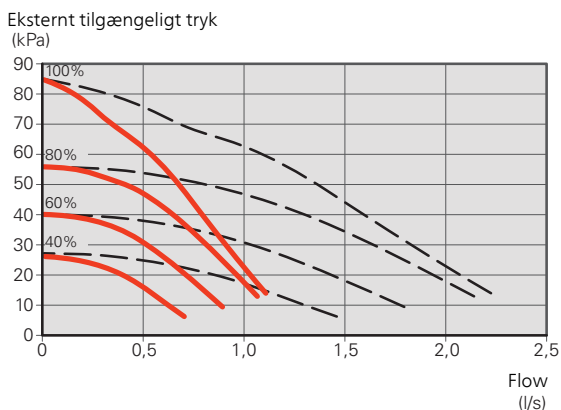
Varmebærerside

F1345 har varmebærerpumper, der kan styres automatisk. For manuel drift, deaktiver "auto" i menu 5.1.11, og indstil derefter hastigheden i henhold til diagrammet nedenfor.

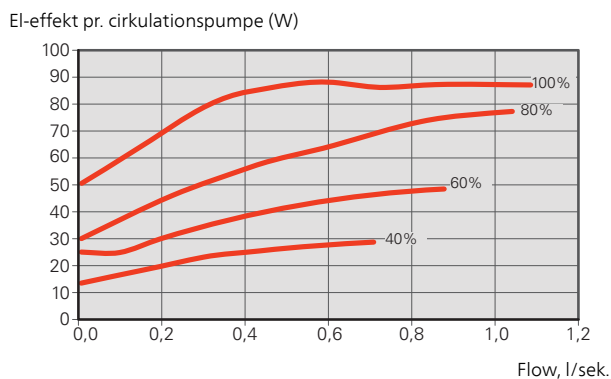
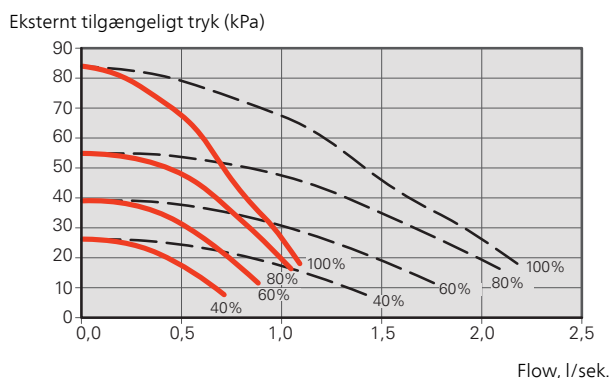
Flowet skal have en for driftssituationen passende temperaturdifference (varmedrift: 5-10 °C, varmtvandproduktion: 5-10 °C, poolopvarmning: ca. 15 °C) mellem styrende fremløbsføler og returløbsføler. Kontroller disse temperaturer i menu 3.1 "serviceinfo", og juster vardebærerpumpernes (GP1) hastighed, indtil temperaturdifference er nået. Stor difference er tegn på et lavt vardebærerflow, og lille difference er tegn på et højt vardebærerflow.

— 1 cirkulationspumpe
 - - 2 cirkulationspumper

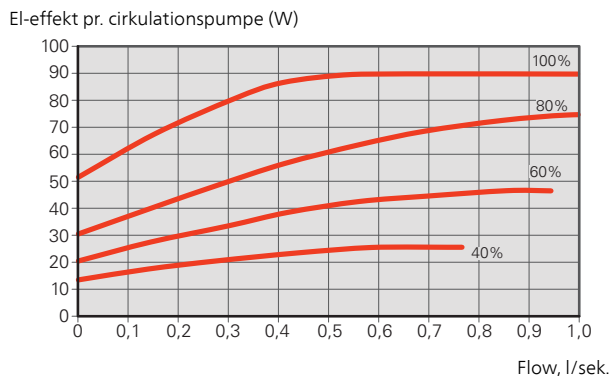
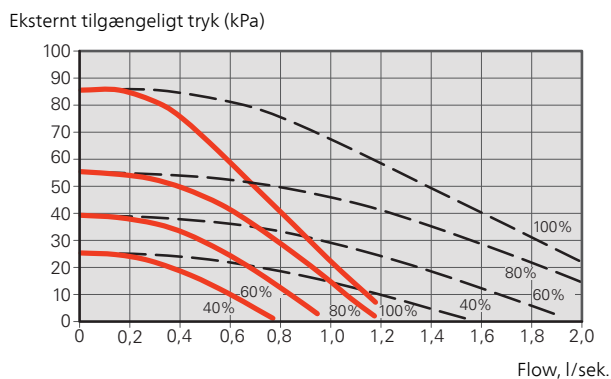
F1345 24 kW

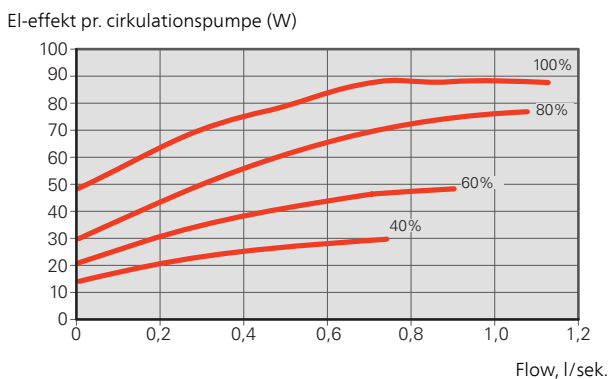
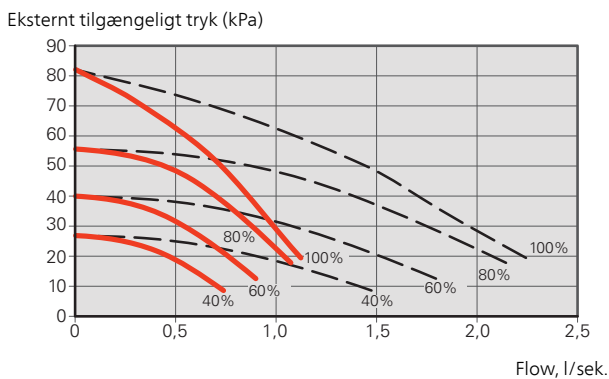


F1345 30 kW



F1345 40 kW





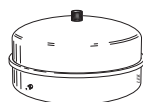
Efterjustering, udluftning, varmebærersiden

I den første tid frigives der luft fra radiatorvandet, og det kan være nødvendigt at foretage udluftning. Hvis der høres boblelyde fra varmepumpen eller klima anlægget, skal hele systemet udluftes igen. Kontroller trykket i trykspansionsbeholderen (CM1) med trykmåleren (BP5). Hvis trykket falder, bør der fyldes mere væske på systemet.

Efterjustering, udluftning, brinesiden

Trykspansionsbeholder

Kontroller trykket i trykspansionsbeholderen (CM3) med trykmåleren (BP6). Hvis trykket falder, bør der fyldes mere væske på systemet.

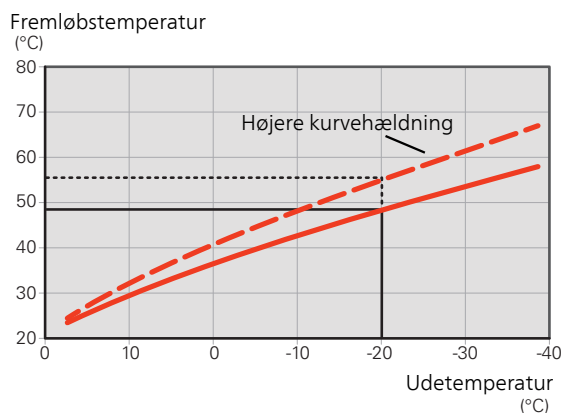


Indstilling af varmekurve

I menuen **Kurve, varme** kan du se den såkaldte varmekurve for dit hus. Kurvens opgave er at sikre en ensartet indetemperatur uanset udetemperaturen og dermed tilsikre en energibesparende drift. Det er ud fra denne kurve, at F1345 fastlægger temperaturen på vandet til klima anlægget (fremløbstemperaturen), og dermed indetemperaturen.

KURVEHÆLDNING

Varmekurvens hældning viser, hvor mange grader fremløbstemperaturen skal øges/sænkes, når udetemperaturen falder/stiger. En stejlere kurvehældning medfører en højere fremløbstemperatur ved en bestemt udetemperatur.

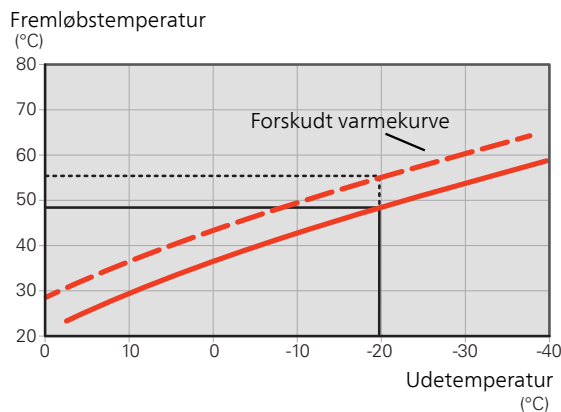


Den optimale kurvehældning afhænger af stedets klimaforhold, om huset har radiatorer, ventilatorkonvektorer eller gulvvarme, og hvor godt huset er isoleret.

Varmekurven indstilles ved installation af varme anlægget, men skal eventuelt efterjusteres. Derefter er det normalt ikke nødvendigt at ændre kurven.

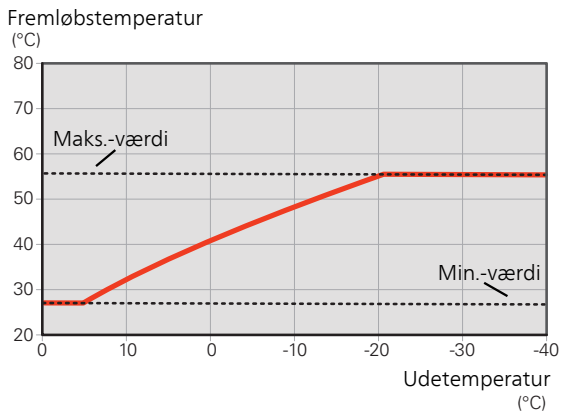
KURVEFORSKYDNING

En forskydning af varmekurven betyder, at fremløbstemperaturen ændres lige meget for alle udetemperaturer, f.eks. at en kurveforskydning på +2 trin øger fremløbstemperaturen med 5 °C ved alle udetemperaturer.



FREMLØBSTEMPERATUR – HØJESTE OG LAVESTE VÆRDIER

Da fremløbstemperaturen ikke kan beregnes højere end den indstillede maks.-værdi eller lavere end den indstillede min.-værdi, flader varmekurven ud ved disse temperaturer.



HUSK!

Ved gulvvarmesystemer skal den højeste fremløbstemperatur normalt indstilles mellem 35 og 45 °C.

Kontroller maks. temperatur for gulvet hos gulvleverandøren.



HUSK!

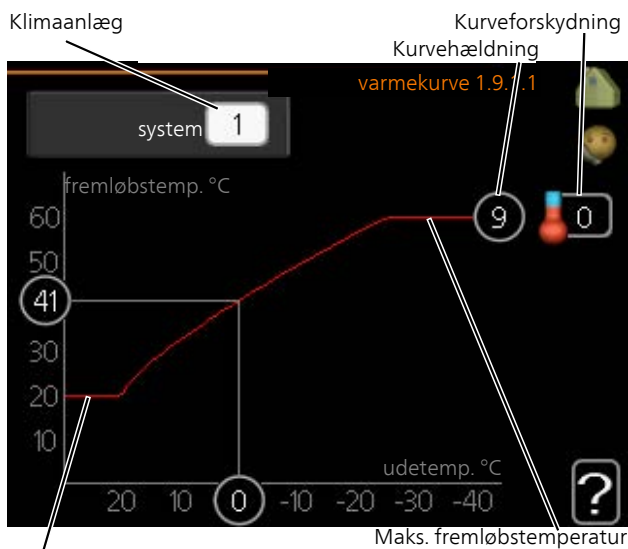
Kurve 0 indebærer at **egen kurve** benyttes.

Indstillinger for **egen kurve** foretages i menu 1.9.7.

AFLÆSNING AF EN VARMEKURVE

1. Drej håndhjulet, så ringen på akslen med udetemperaturen markeres.
2. Tryk på OK-knappen.
3. Følg den grå linje op til kurven og ud til venstre for at aflæse værdien for fremløbstemperaturen ved valgt udetemperatur.
4. Du kan nu foretage aflæsninger af forskellige temperaturer ved at dreje håndhjulet til højre eller venstre og aflæse fremløbstemperaturen.
5. Tryk på OK- eller Tilbage-knappen for at forlade aflæsningen.

JUSTERING AF KURVE



1. Vælg det klima anlæg (hvis der er mere end ét), som kurven skal ændres for.
2. Vælg kurvehældning og kurveforskydning.

HUSK!

Hvis du er nødt til at justere "min. fremløbtemp." og/eller "maks. fremløbtemp." foretages dette i andre menuer.

Indstillinger for "min. fremløbtemp." foretages i menu 1.9.3.

Indstillinger for "maks. fremløbtemp." foretages i menu 5.1.2.

7 Tilbehør

Alt tilbehør er ikke tilgængeligt på alle markeder.

AKTIV/PASSIV KØLING I 2-RØRSSYSTEM HPAC 45

Kombinerer F1345 med HPAC 45 for passiv eller aktiv køling.

Beregnet til varmepumper med effekt 24-60 kW.

Art.nr. 067 446

AKTIV/PASSIV KØLING I 4-RØRSSYSTEM ACS 45

Art.nr. 067 195

BUFFERBEHOLDER UKV

UKV er en akkumuleringstank, som er velegnet til tilslutning til en varmepumpe eller anden ekstern varmekilde, og kan have flere forskellige anvendelsesområder, men den kan også benyttes ved ekstern styring af varmesystemet.

UKV 200

Art.nr. 080 300

UKV 300

Art.nr. 080 301

UKV 500

Art.nr. 080 114

EKSTERNT EL-TILSKUD ELK

Dette tilbehør kan kræve tilbehørsprint AXC 50 (trinstyret tilskud).

ELK 15

15 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 069 022

ELK 26

26 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 067 074

ELK 42

42 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 067 075

ELK 213

7-13 kW, 3 x 400 V
Art.nr. 069 500

EKSTRA SHUNTGRUPPE ECS 40/ECS 41

Dette tilbehør benyttes, når F1345 installeres i huse med to eller flere varmesystemer, der kræver forskellige fremløbstemperaturer.

ECS 40 (Maks. 80 m²) ECS 41 (ca. 80-250 m²)

Art.nr. 067 287

Art.nr. 067 288

EL-PATRON IU

3 kW

Art.nr. 018 084

6 kW

Art.nr. 018 088

9 kW

Art.nr. 018 090

ENERGIMÅLESÆT EMK 500

Dette tilbehør monteres eksternt og benyttes til at måle den mængde energi, der leveres til pool, varmtvand og varme og køling til huset.

Cu-rør Ø28.

Art.nr. 067 178

FORBINDELSÆDÅSE K11

Forbindelsesdåse med termostat og overhedningsbeskyttelse.

(Ved tilslutning af el-patron IU)

Art.nr. 018 893

FUGTMÅLER HTS 40

Dette tilbehør benyttes til at vise og regulere luftfugtighed og temperaturer i både varme- og køledrift.

Art.nr. 067 538

GASTILBEHØR

Kommunikationsmodul OPT 10

OPT 10 benyttes for at muliggøre tilslutning og styring af gaskedel NIBE GBM 10-15.

Art.nr. 067 513

HJÆLPERELÆ HR 10

Hjælperelæ HR 10 benyttes til at styre eksterne 1- til 3-fasebelastninger som f.eks. oliebrænder, el-patroner og pumper.

Art.nr. 067 309

KOMMUNIKATIONSMODUL MODBUS 40

MODBUS 40 betyder, at man kan styre og overvåge F1345 med en DUC (dataundercentral) i ejendomme. Kommunikationen sker da ved hjælp af MODBUS-RTU.

Art.nr. 067 144

KOMMUNIKATIONSMODUL SMS 40

I de tilfælde, hvor der ikke er internetslutning, kan du ved hjælp af tilbehøret SMS 40 styre F1345 via SMS.

Art.nr. 067 073

NIVEAUOVERVÅGNING NV 10

Niveauovervågning for øget kontrol af kuldebærerniveauet.

Art.nr. 089 315

POOLOPVARMNING POOL 40

POOL 40 benyttes for at muliggøre poolopvarmning med F1345.

Maks. 17 kW.

Art.nr. 067 062

PÅFYLDNINGSVENTILSÆT KB 32

Ventilsæt til fyldning af kuldebærervæske i kollektorslangen. Inkl. snavsfilter og isolering.

KB 32 (maks. 30 kW)

Art.nr. 089 971

RUMENHED RMU 40

Rumenhed er et tilbehør, der gør, at man kan styre og overvåge F1345 i en anden del af boligen end der, hvor den er placeret.

Art.nr. 067 064

RUMFØLER RTS 40

Dette tilbehør benyttes til at få en mere ensartet indetemperatur.

Art.nr. 067 065

SAMMENKOBLINGSSÆT SOLAR 42

Solar 42 gør, at F1345 (sammen med VPAS) kan tilsluttes termisk solvarme.

Art.nr. 067 153

SOLCELLEPAKKE NIBE PV

Solcellepakke på 3-24 kW (10-80 paneler), som benyttes til at producere din egen el.

TILBEHØRSKORT AXC 50

Der kræves tilbehørsprint, hvis f.eks. grundvandspumpe eller ekstern cirkulationspumpe skal tilsluttes F1345, samtidig med at visning af fællesalarm er aktiveret.

Art.nr. 067 193

UDSUGNINGSLUFTMODUL NIBE FLM

NIBE FLM er et udsugningsluftmodul specielt fremstillet til at kombinere genvinding af mekanisk udsugning med vertikal jordvarme.

NIBE FLM

Art.nr. 067 011

Konsol BAU 40

Art.nr. 067 666

VARMEVEKSLER FOR BRUGSVAND PLEX

310 - 20

Art.nr. 075 315

310 - 40

Art.nr. 075 316

310 - 60

Art.nr. 075 317

310 - 80

Art.nr. 075 318

322 - 30

Art.nr. 075 319

322 - 40

Art.nr. 075 320

322 - 60

Art.nr. 075 321

VARMTVANDSBEHOLDER/AKKUMULERINGSTANK

VPA

Varmtvandsbeholder med dobbeltvægget beholder.

VPA 300/200

Kobber Art.nr. 082 023

Emalje Art.nr. 082 025

VPA 450/300

Kobber Art.nr. 082 030

Emalje Art.nr. 082 032

VPAS

Varmtvandsbeholder med dobbeltvægget beholder og solspiral.

VPAS 300/450

Kobber Art.nr. 082 026

Emalje Art.nr. 082 027

VPB

Varmtvandsbeholder uden el-patron med spiral.

VPB 500

Kobber Art.nr. 081 054

VPB 750

Kobber Art.nr. 081 052

VPB 1000

Kobber Art.nr. 081 053

VARMTVANDSSTYRING

VST 11

Omskifterventil, kobber-
rør Ø28

(Maks. anbefalet effekt, 17 kW)

Art.nr. 089 152

VST 20

Omskifterventil, kobber-
rør Ø35

(Maks. anbefalet effekt, 40 kW)

Art.nr. 089 388

VENTILATIONSANLÆG ERS

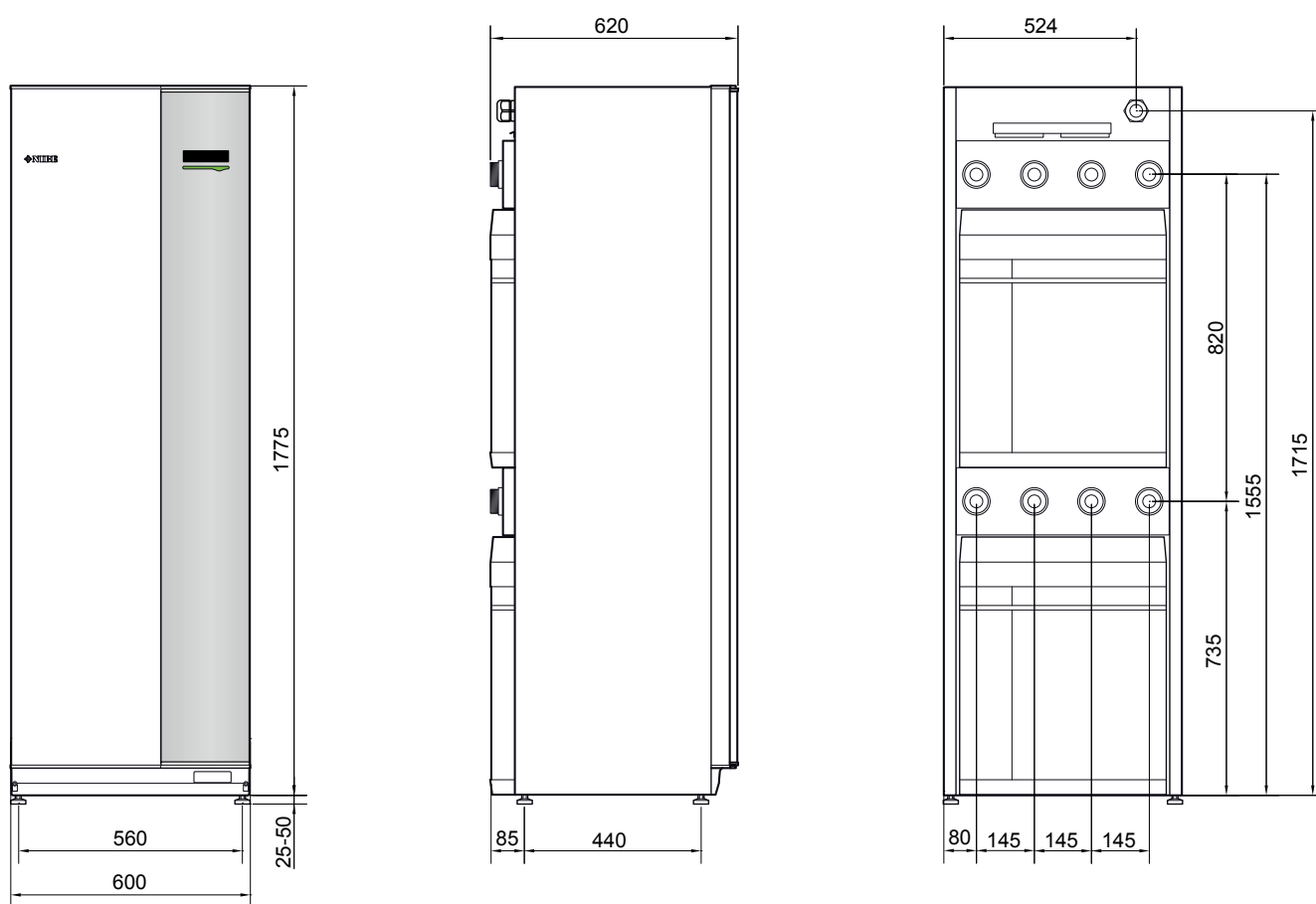
Dette tilbehør benyttes til at tilføre boligen energi, der er genvundet fra ventilationsluften. Enheden ventilerer huset og opvarmer indblæsningsluften efter behov.

ERS 10-400

Art.nr. 066 110

8 Tekniske oplysninger

Dimensioner og opsætningskoordinater



Tekniske specifikationer

Model		24	30	40	60
<i>Effektdata i henhold til EN 14511</i>					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	-	-	-	-
<i>0/35</i>					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Tilført el-effekt (P _E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP	-	4,65	4,44	4,49	4,32
<i>0/45</i>					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Tilført el-effekt (P _E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP	-	3,69	3,57	3,67	3,50
<i>10/35</i>					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Tilført el-effekt (P _E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP	-	5,67	5,53	5,27	5,19
<i>10/45</i>					
Afgivet varmeeffekt (P _H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Tilført el-effekt (P _E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP	-	4,62	4,43	4,30	4,22
<i>Effektdata iht. EN 14825</i>					
P _{designh} , 35 °C/55 °C	kW	28	35	46	67
SCOP koldt klima, 35 °C/55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP middelklima, 35 °C/55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
<i>Energimærkning, middelklima</i>					
Produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C/55 °C ¹	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C/55 °C ²	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
<i>Elektriske data</i>					
Nominal spænding	-	400V 3N ~ 50Hz			
Maks. driftsstrøm varmepumpe ³	A _{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Maks. driftsstrøm pr. kompressor	A _{rms}	8,4	11,1	13,1	19,9
Anbefalet sikring	A	25	30	35	50
Startstrøm	A _{rms}	29	30	42	53
Maks. tilladt impedans i tilslutningspunkt ⁴	ohm	-	-	-	0,4
Total effekt, KB-pumper ³	W	6 – 360	6 – 360	35 – 730	40 – 1 250
Total effekt, VB-pumper	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Kapslingsklasse	-	IP 21			
<i>Kølemediekreds</i>					
Kølemediets type	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Påfyldningsmængde	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
GWP kølemedie	-	1 774	1 774	1 774	2 088
CO ₂ -ækvivalent	ton	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Lukkeværdi, pressostat HP	MPa	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	3,2 (32 bar)	4,2 (42 bar)
Difference, pressostat HP	MPa	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)
Lukkeværdi, pressostat LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2 bar)
Difference, pressostat LP	MPa	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar)
Brydeværdi tryktransmitter LP	MPa	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,08 (0,8 bar)	0,2 (2,0 bar)
Difference, tryktransmitter LP	MPa	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)
<i>Brinekreds</i>					
Maks. systemtryk brine	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Min. flow	l/sek.	0,92	1,23	1,59	2,36
Nominelt flow	l/sek.	1,18	1,62	2,09	3,10
Maks. eksternt tilgængeligt tryk ved nominelt flow ⁵	kPa	92	75	92	78
Min./maks. indgående KB-temp	°C	se diagram			
Min. udgående brinetemp.	°C	-12	-12	-12	-12
<i>Varmebærerreds</i>					
Maks. systemtryk varmebærer	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Min. flow	l/sek.	0,37	0,50	0,64	0,92
Nominelt flow	l/sek.	0,54	0,73	0,93	1,34
Maks. eksternt tilgængeligt tryk ved nominelt flow	kPa	78	72	70	50
Min./maks. VB-temp	°C	se diagram			

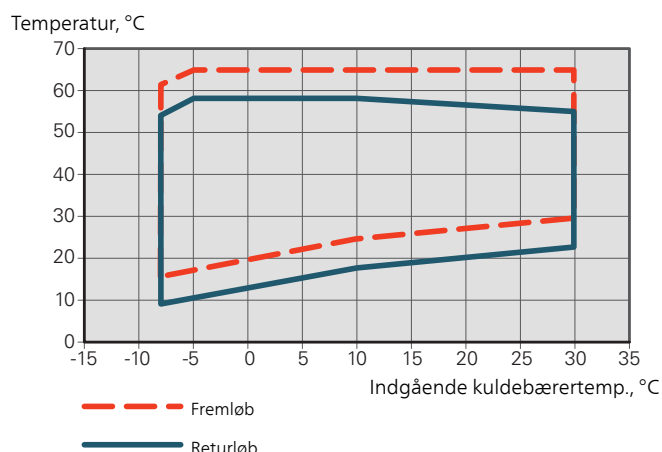
Model		24	30	40	60
<i>Lyd</i>					
Lydeffektniveau (L_{WA}) iht. EN 12102 ved 0/35	dB(A)	47	47	47	47
Lydtryksniveau (L_{PA}) beregnede værdier iht. EN ISO 11203 ved 0/35 og 1 m afstand	dB(A)	32	32	32	32
<i>Rørtilslutninger</i>					
Kuldebærer diam., CU-rør	-	G50 (2" udvendig) / G40 (1 1/2" indvendig)			
Varmebærer diam., CU-rør	-	G50 (2" udvendig) / G40 (1 1/2" indvendig)			
<i>Kompressorolie</i>					
Olietype	-	POE			
Volumen	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
<i>Mål og vægt</i>					
Bredde	mm	600			
Dybde	mm	620			
Højde	mm	1 800			
Nødvendig installationshøjde ⁶	mm	1 950			
Vægt, komplet varmepumpe	kg	320	330	345	346
Vægt, kun kølemodul	kg	130	135	144	144
Art.nr. 3x400V ³		065 297	065 298	065 299	065 300
Art.nr. 3x400V ⁷				065 301	065 302

- Skala for produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning: A+++ til D.
- Skala for systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning: A+++ til G. Anført effektivitet for systemet tager hensyn til produktets temperaturregulator.
- 24 og 30 kW med intern kuldebærerpumpe. 40 og 60 kW med medfølgende ekstern kuldebærerpumpe.
- Maks. tilladt impedans i nettilslutningspunktet i henhold til EN 61000-3-11. Startstrømme kan forårsage korte spændingsfald, som kan påvirke andet udstyr under ugunstige forhold. Hvis impedansen i nettilslutningspunktet er højere end den angivne, er det sandsynligt, at der kan forekomme forstyrrelser. Hvis impedansen i nettilslutningspunktet er højere end den angivne, skal du forhøre dig hos netejeren før køb af udstyret.
- Disse tekniske data gælder for medfølgende kuldebærerpumpe.
- Med afmonterede fødder bliver højden ca. 1930 mm.
- 40 og 60 kW uden medfølgende ekstern kuldebærerpumpe.

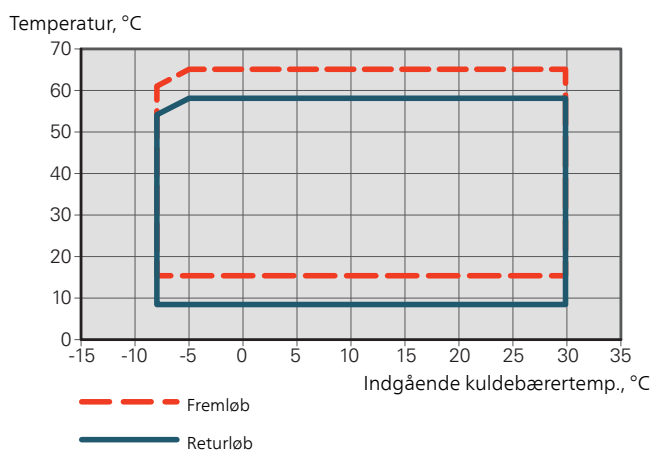
ARBEJDSOMRÅDE, VARMEPUMPE, KOMPRESSORDRIFT

Kompressoren giver en fremløbstemperatur på op til 65 °C.

24 kW



30 kW, 40 kW, 60 kW



Energimærkning

INFORMATIONSAARK

Producent		NIBE			
Model		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model varmtvandsbeholder		-	-	-	-
Temperatur anvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand		-	-	-	-
Effektivitetsklasse rumopvarmning, middelklima		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Effektivitetsklasse opvarmning af vand, middelklima		-	-	-	-
Nominal varmeeffekt (P _{designh}), middelklima	kW	28	35	46	67
Årligt energiforbrug rumopvarmning, middelklima	kWh	11 996 / 15 287	15 539 / 19 880	19 996 / 25 093	30 169 / 38 048
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, middel klima	kWh	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, middelklima	%	185 / 143	178 / 137	182 / 143	176 / 138
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, middelklima	%	-	-	-	-
Lydeffektniveau L _{WA} indendørs	dB	47	47	47	47
Nominal varmeeffekt (P _{designh}), koldt klima	kW	28	35	46	67
Nominal varmeeffekt (P _{designh}), varmt klima	kW	28	35	46	67
Årligt energiforbrug rumopvarmning, koldt klima	kWh	13 730 / 17 514	17 817 / 22 770	22 939 / 28 857	34 918 / 43 924
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, koldt klima	kWh	-	-	-	-
Årligt energiforbrug rumopvarmning, varmt klima	kWh	7 823 / 9 904	10 063 / 12 803	12 931 / 16 202	19 396 / 24 446
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, varmt klima	kWh	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, koldt klima	%	193 / 150	186 / 144	190 / 149	181 / 142
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, koldt klima	%	-	-	-	-
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, varmt klima	%	183 / 143	178 / 138	182 / 144	177 / 138
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, varmt klima	%	-	-	-	-
Lydeffektniveau L _{WA} udendørs	dB	-	-	-	-

DATA FOR PAKKENS ENERGIEFFEKTIVITET

Model		F1345-24	F1345-30	F1345-40	F1345-60
Model varmtvandsbeholder		-	-	-	-
Temperatur anvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klasse		II			
Temperaturregulator, bidrag til effektivitet		2			
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, middelklima	%	187 / 145	180 / 139	184 / 145	178 / 140
Pakkens effektivitetsklasse ved rumopvarmning, middelklima		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, koldt klima	%	195 / 152	188 / 146	192 / 151	183 / 144
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, varmt klima	%	185 / 145	180 / 140	184 / 146	179 / 140

Anført effektivitet for pakken tager også hensyn til dens temperaturregulator. Hvis pakken er suppleret med ekstern tilskudskegel eller solvarme, skal den samlede effektivitet for pakken omregnes.

TEKNISK DOKUMENTATION

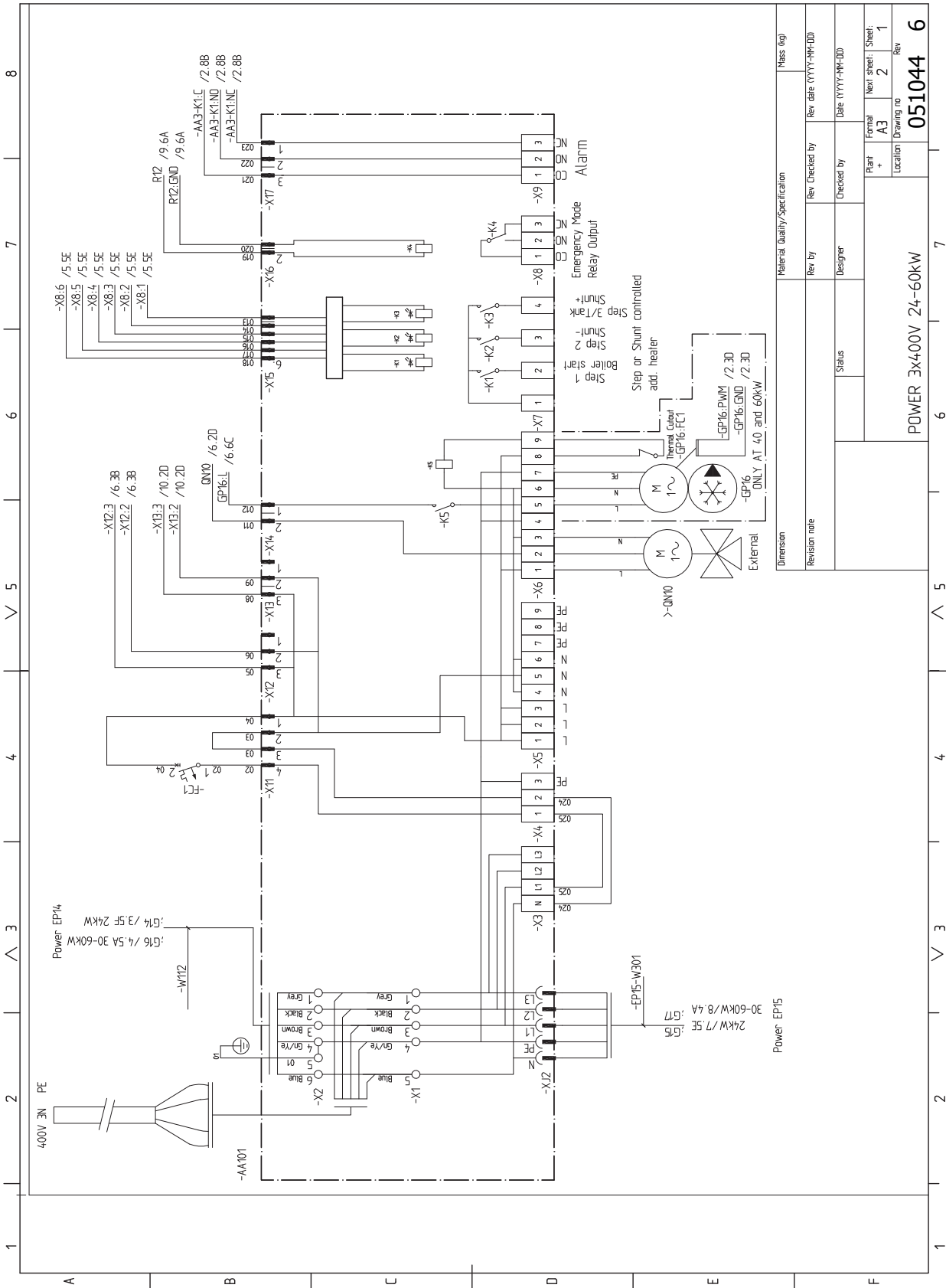
Model		F1345-24					
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN-14825						
Nominal afgivet varmeeffekt	Prated	28,0	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	143	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	22,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,27	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	22,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,83	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	11,7	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,31	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	11,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,58	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	22,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,45	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	22,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,10	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-4,8	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COPcyc		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,002	kW	Nominal varmeeffekt	P_{sup}	6,0	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,030	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,007	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,070	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m ³ /h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		2,37	m ³ /h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	15 287	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		4,46	m ³ /h
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

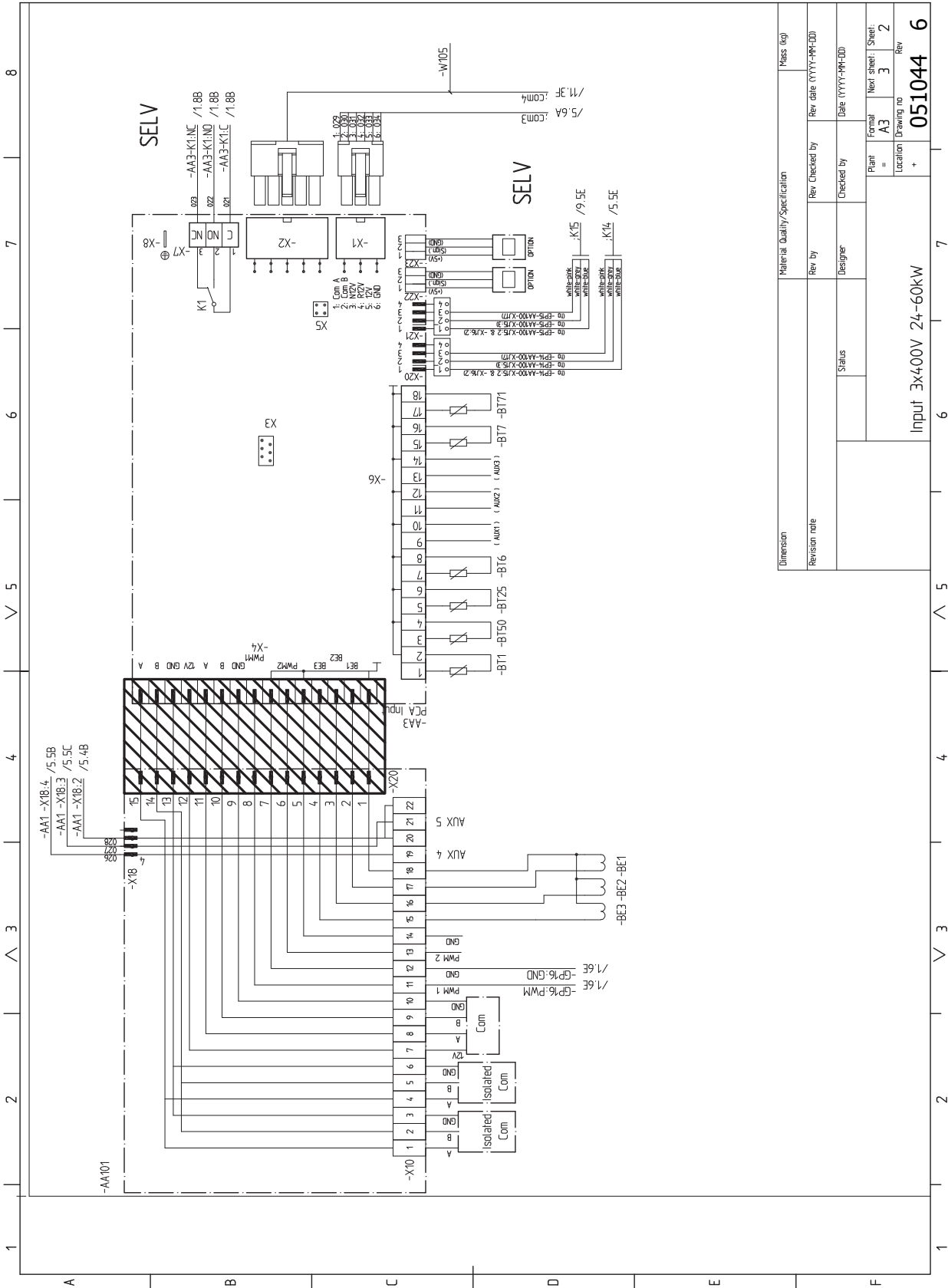
Model		F1345-30					
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN-14825						
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	35	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	137	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	29,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,15	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	30,2	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,64	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	15,3	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,09	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	15,4	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,40	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	29,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,23	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	29,3	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,99	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-6,0	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,002	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	5,7	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,040	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,007	kW	Type tilført energi			Elektrisk
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,070	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m^3/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		3,15	m^3/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	19 880	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		5,83	m^3/h
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

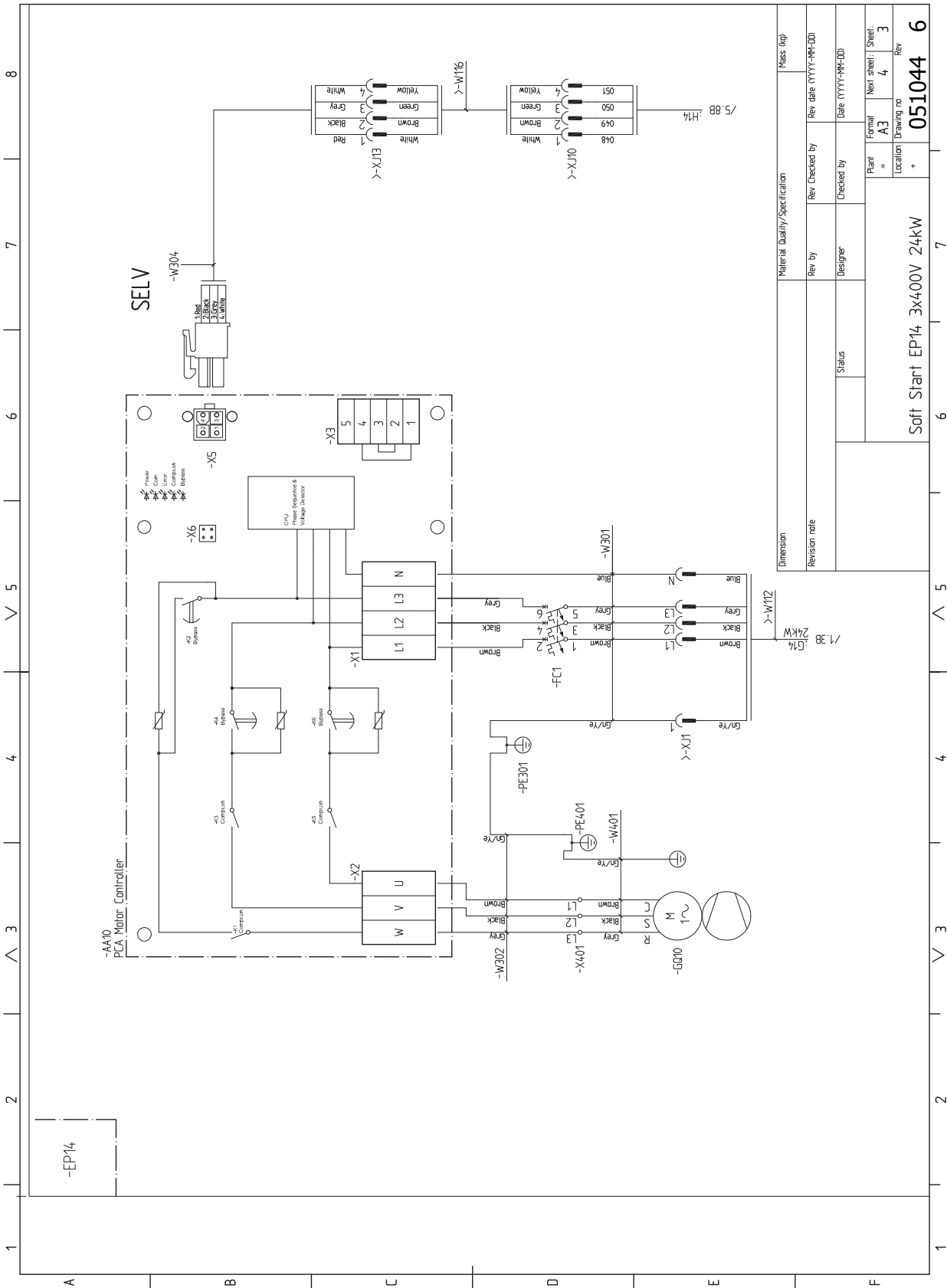
Model		F1345-40					
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN-14825						
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	46	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	143	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	38,2	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,33	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	39,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,79	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	19,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,21	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	20,1	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,51	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	38,4	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,41	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	37,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,19	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,002	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	8,2	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,050	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,007	kW	Type tilført energi		Elektrisk	
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,080	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m^3/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		4,07	m^3/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	25 093	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		7,77	m^3/h
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Model		F1345-60					
Type varmepumpe	<input type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input checked="" type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperaturanvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN-14825						
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	67	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	138	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	54,8	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	3,17	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	56,6	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,62	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	29,2	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,06	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	29,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	4,31	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	55,2	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	3,26	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	54,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	3,03	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-5,4	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10,0	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65,0	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,002	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	12,9	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,060	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,007	kW	Type tilført energi			Elektrisk
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,080	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			m^3/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	47 / -	dB	Nominelt varmebærerflow		5,83	m^3/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	38 048	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vandvarmepumper		10,87	m^3/h
Kontaktoplysninger	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

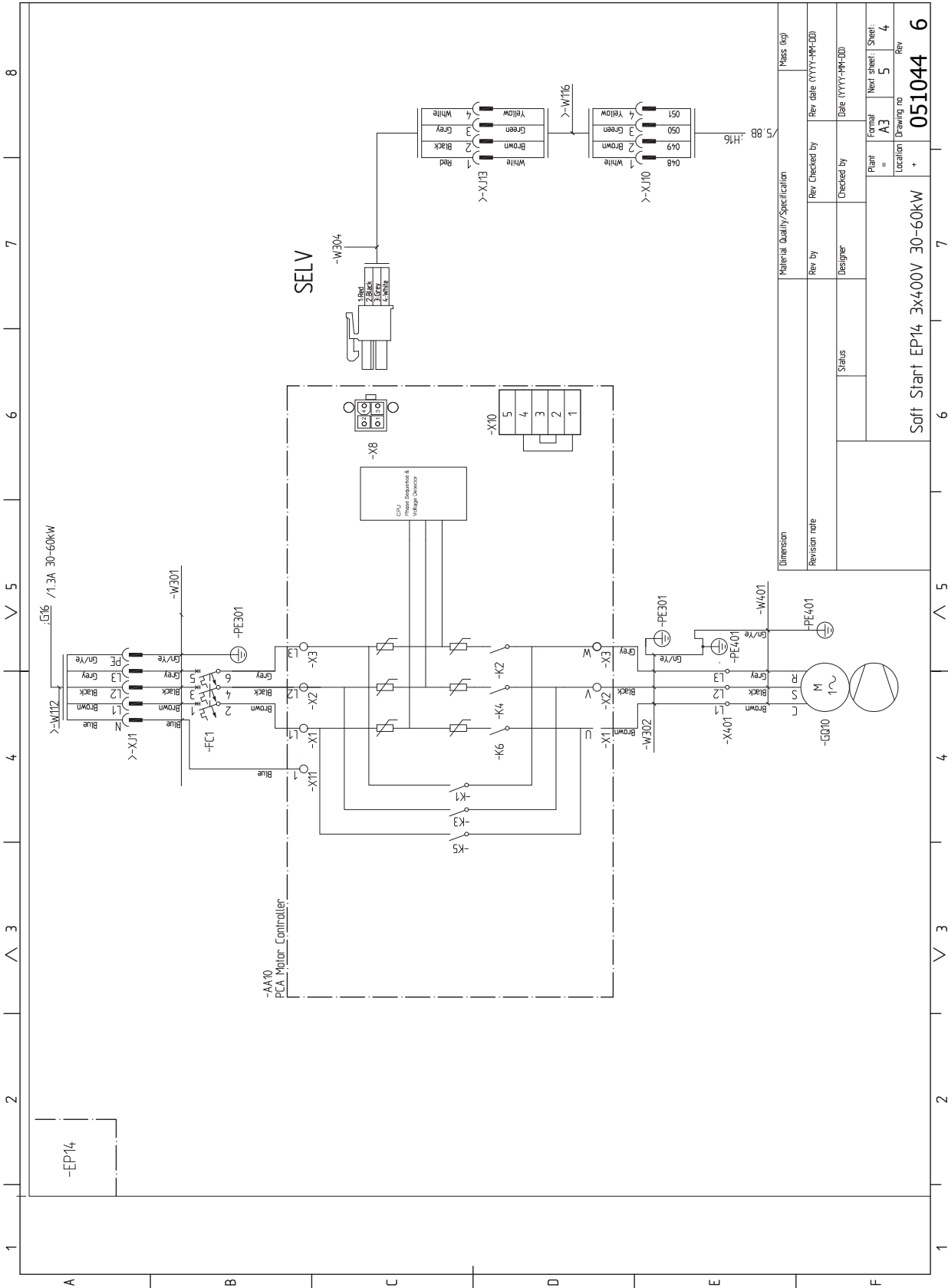
El-diagram







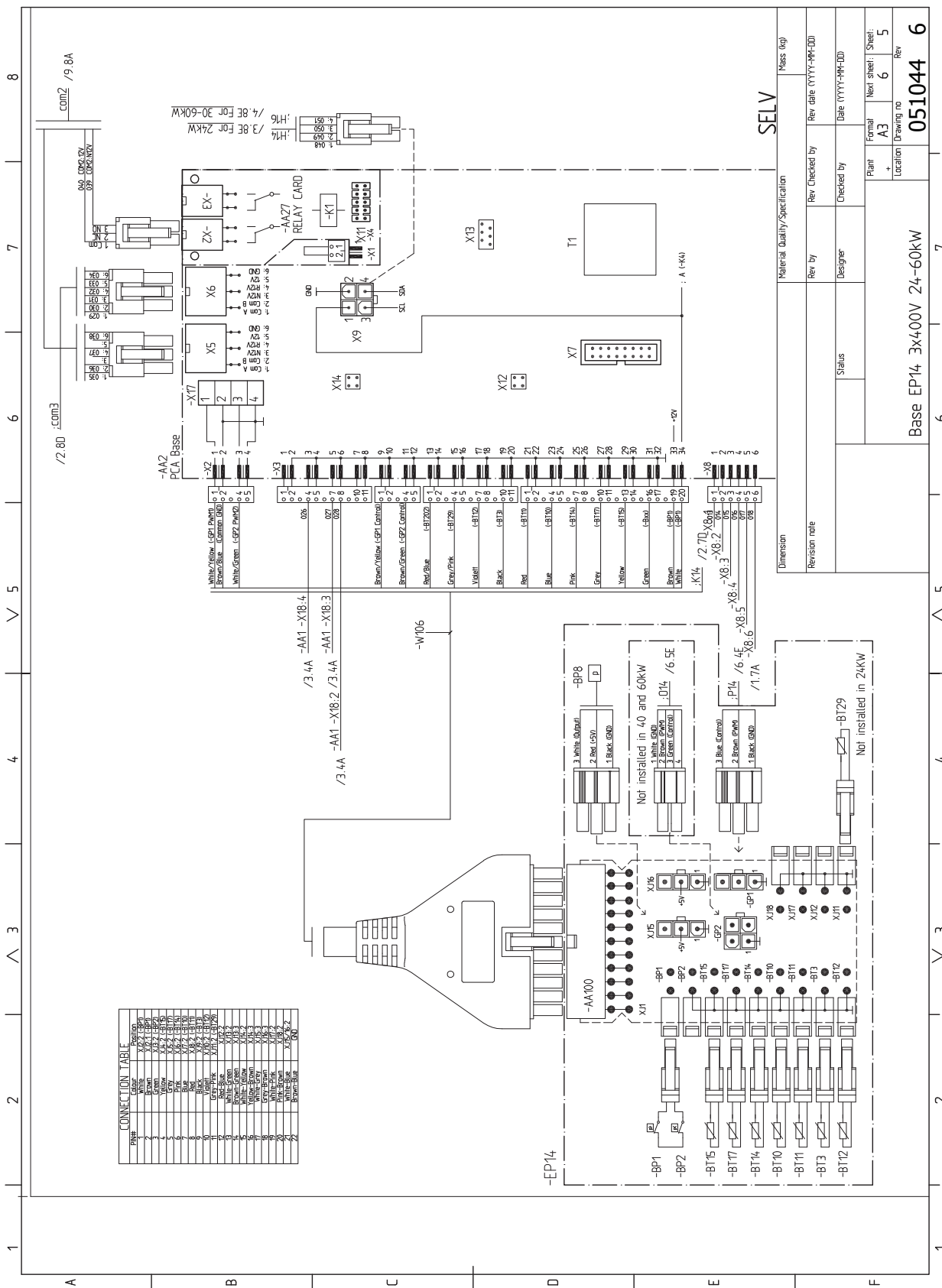
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension			
Revision note		Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Status	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Soft Start EP14 3x400V 24kW		Plant =	Formal sheet Sheet
		Location	Drawing no. Rev
			051044 6



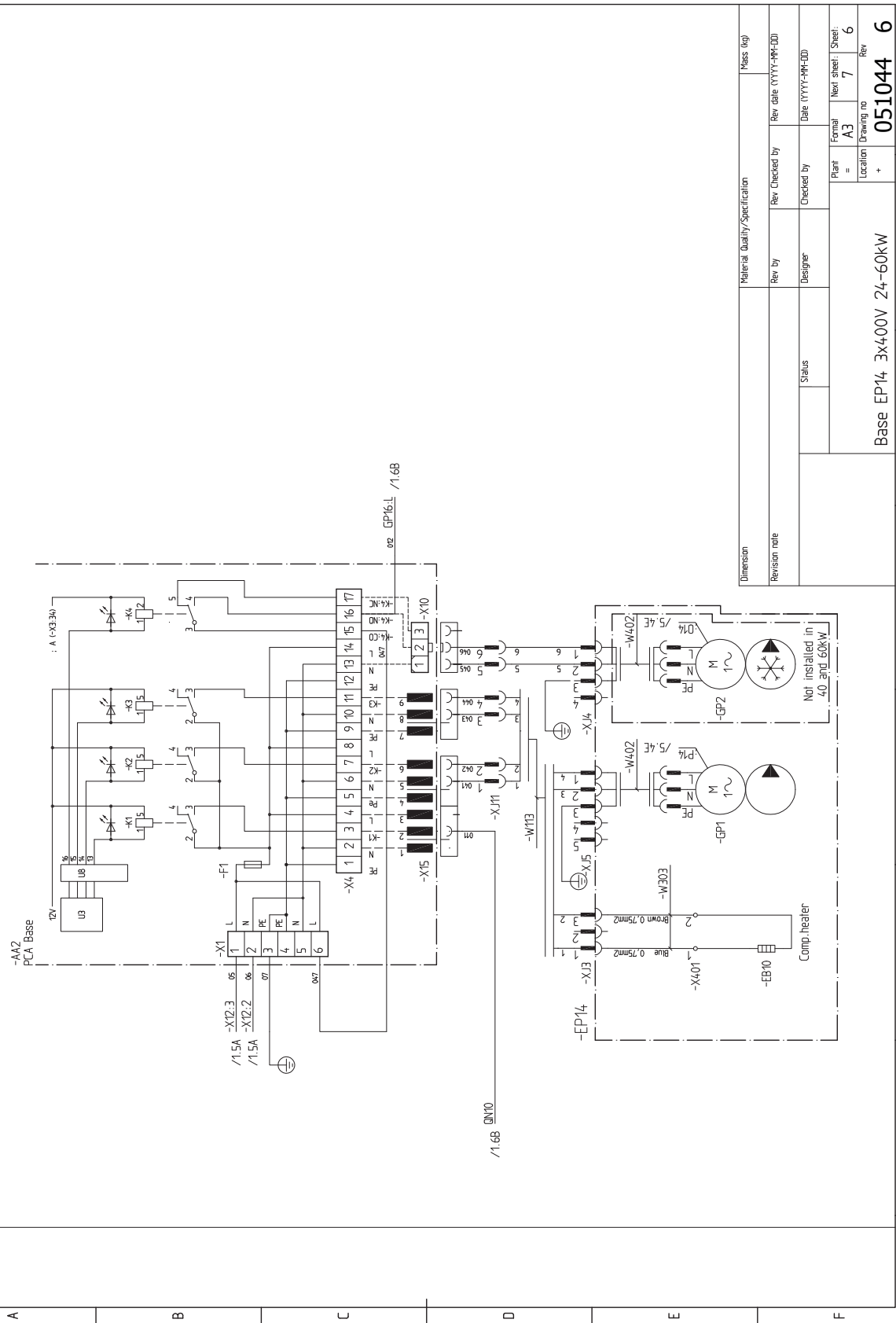
Material Quality/Specification		Mess. (kg)	
Revision	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
Status		Plant = A3	Formal Sheet: 5
		Location	Next Sheet: 4
			Drawing no.
			Rev

Soft Start EP14 3x400V 30-60kW

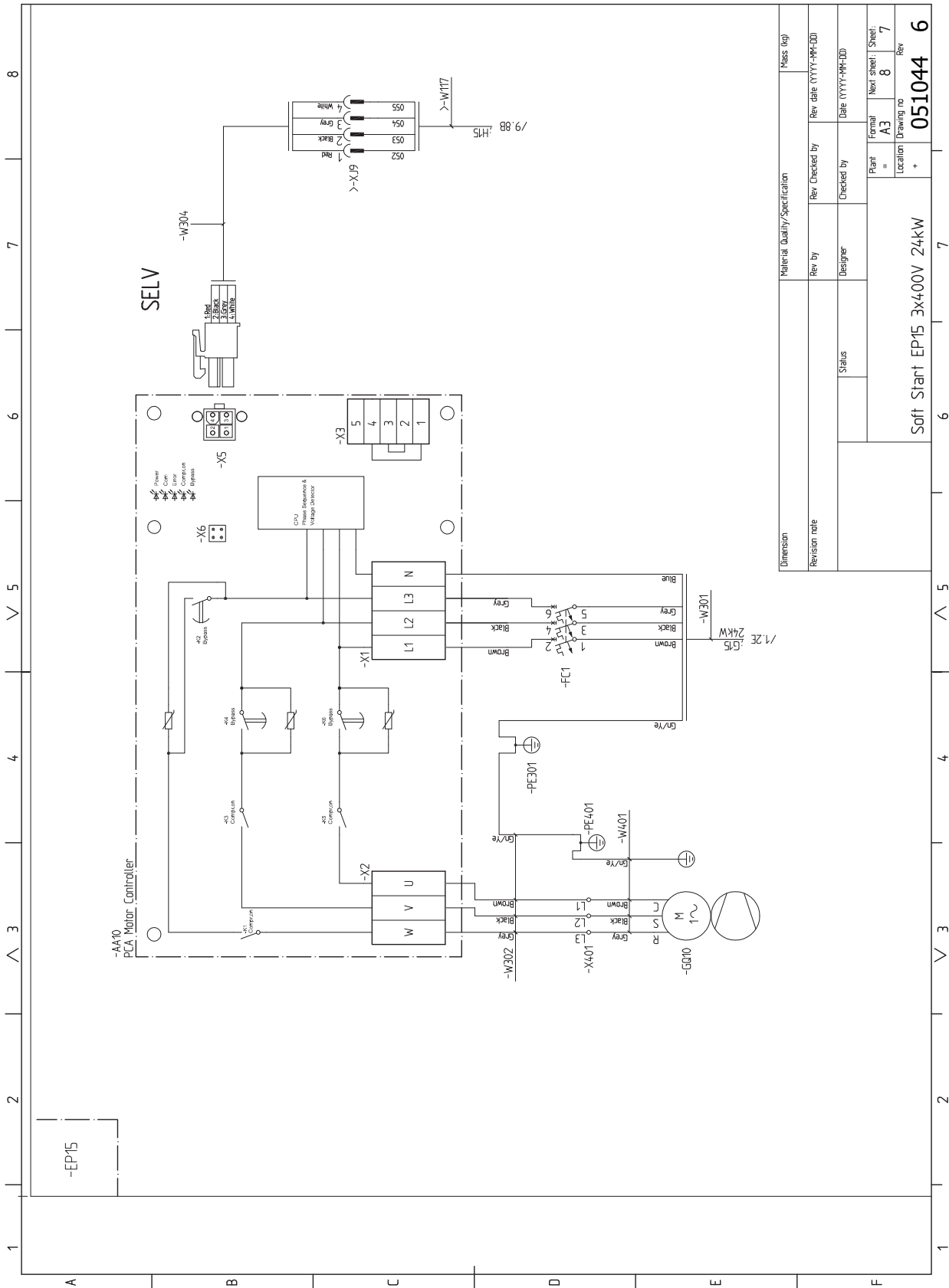
051044



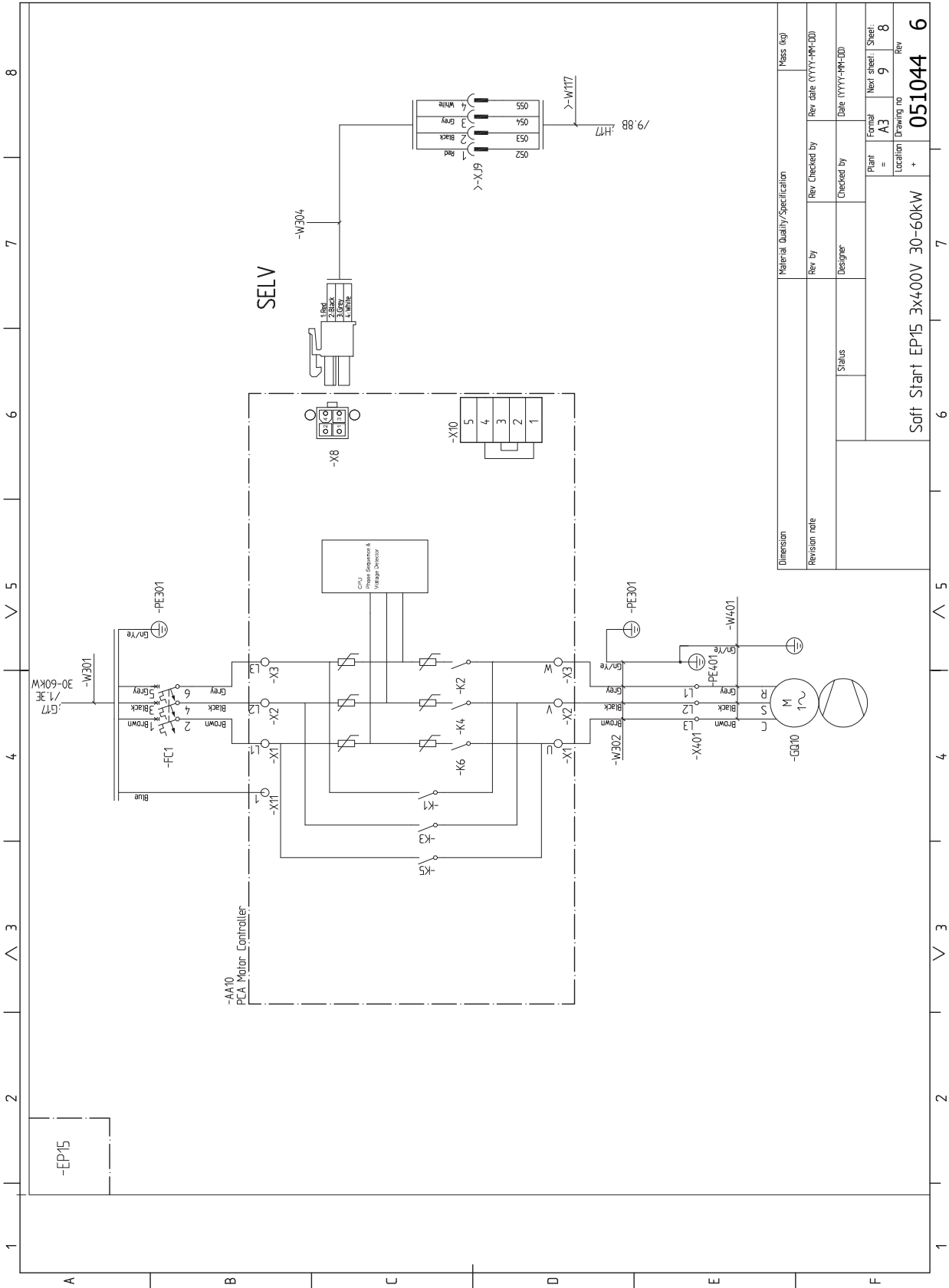
1 2 3 4 5 6 7 8



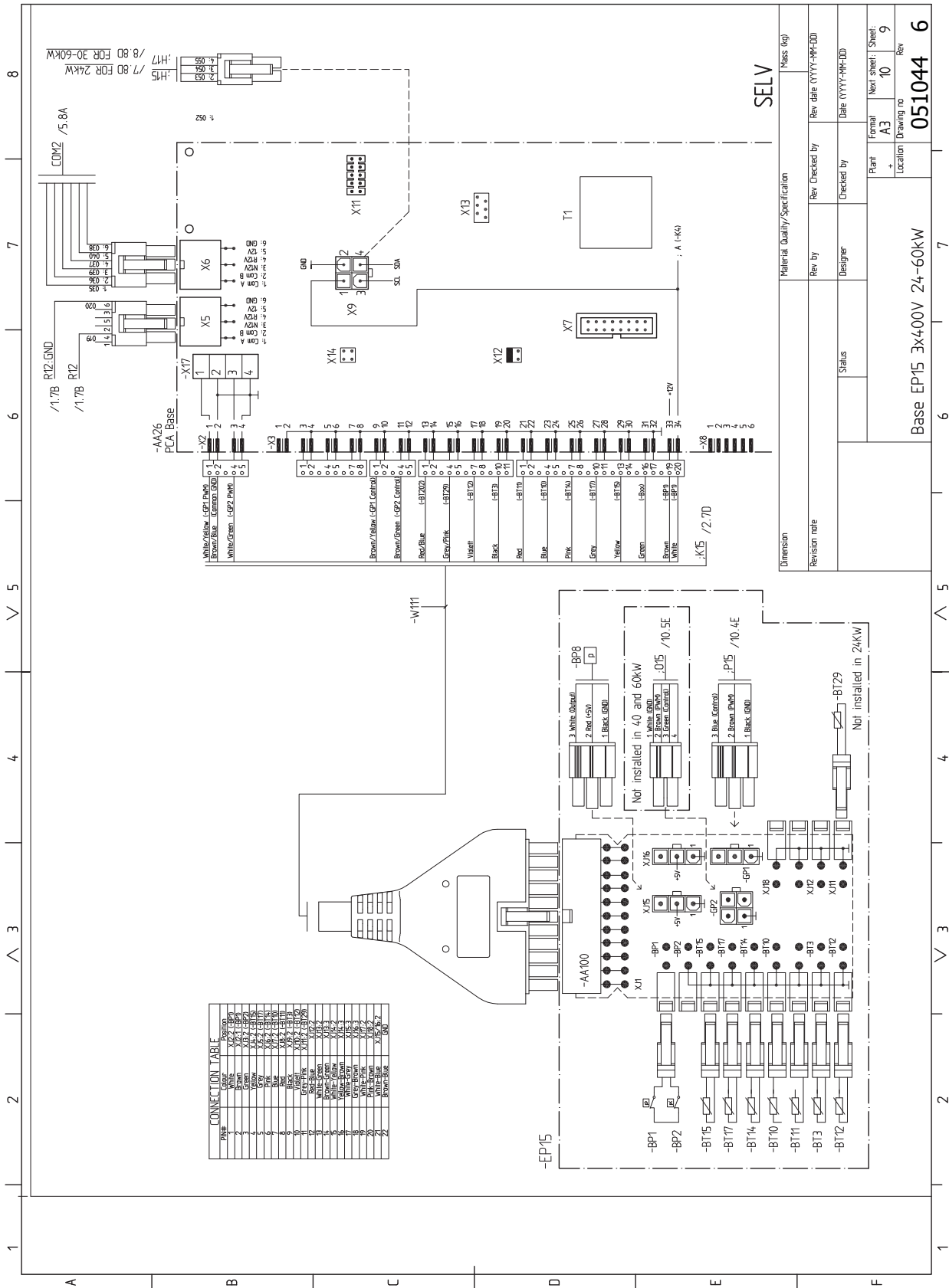
Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
Status		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
Plant		Formal	Next sheet	Sheet	
Location		Drawing no	Rev	Rev	
Base EP14 3x400V 24-60kW		051044		6	



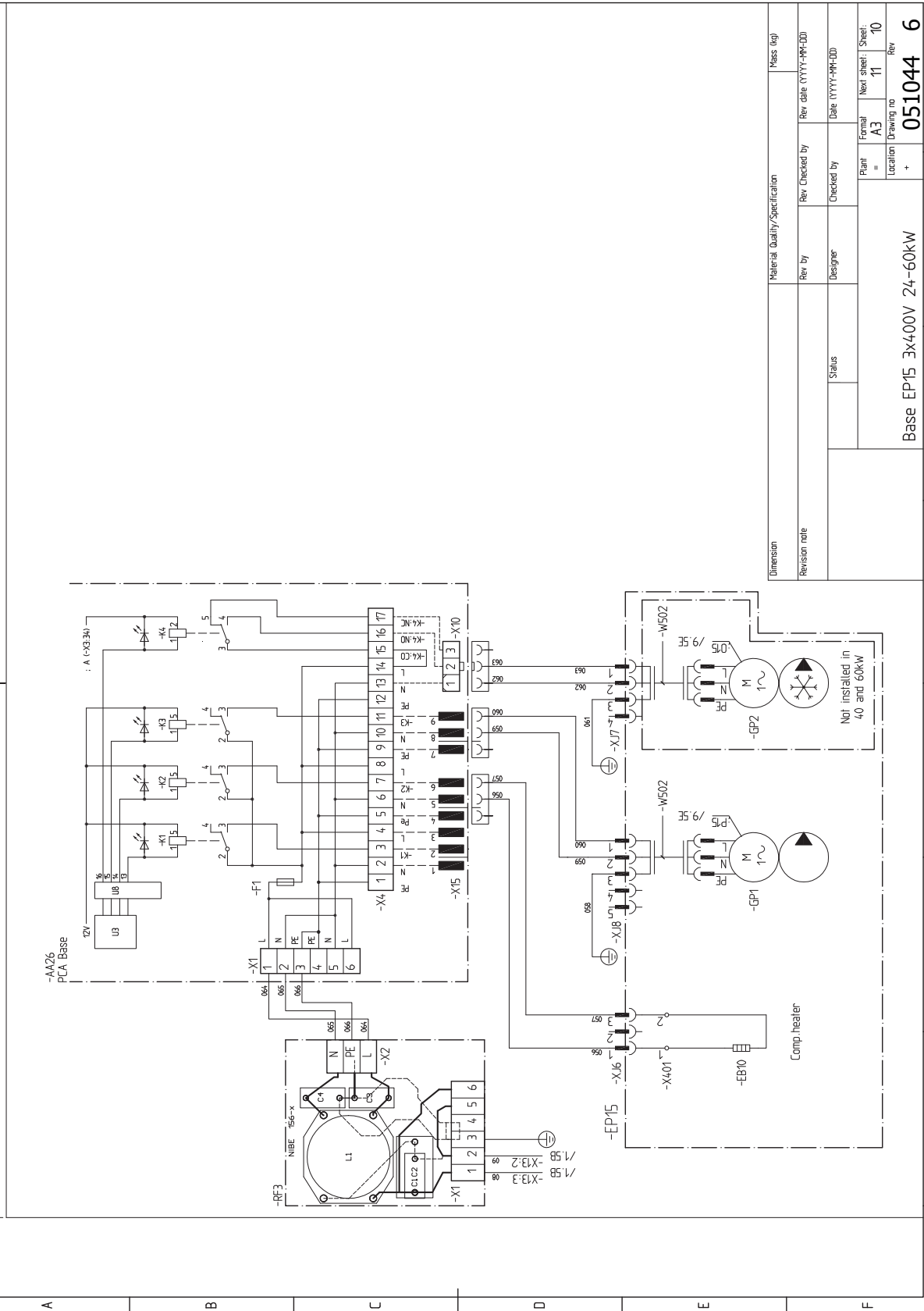
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
	Status	Plant =	Formal sheet =
		Location	Drawing no
			Rev
Soft Start EP15 3x400V 24kW			051044
			6
			7



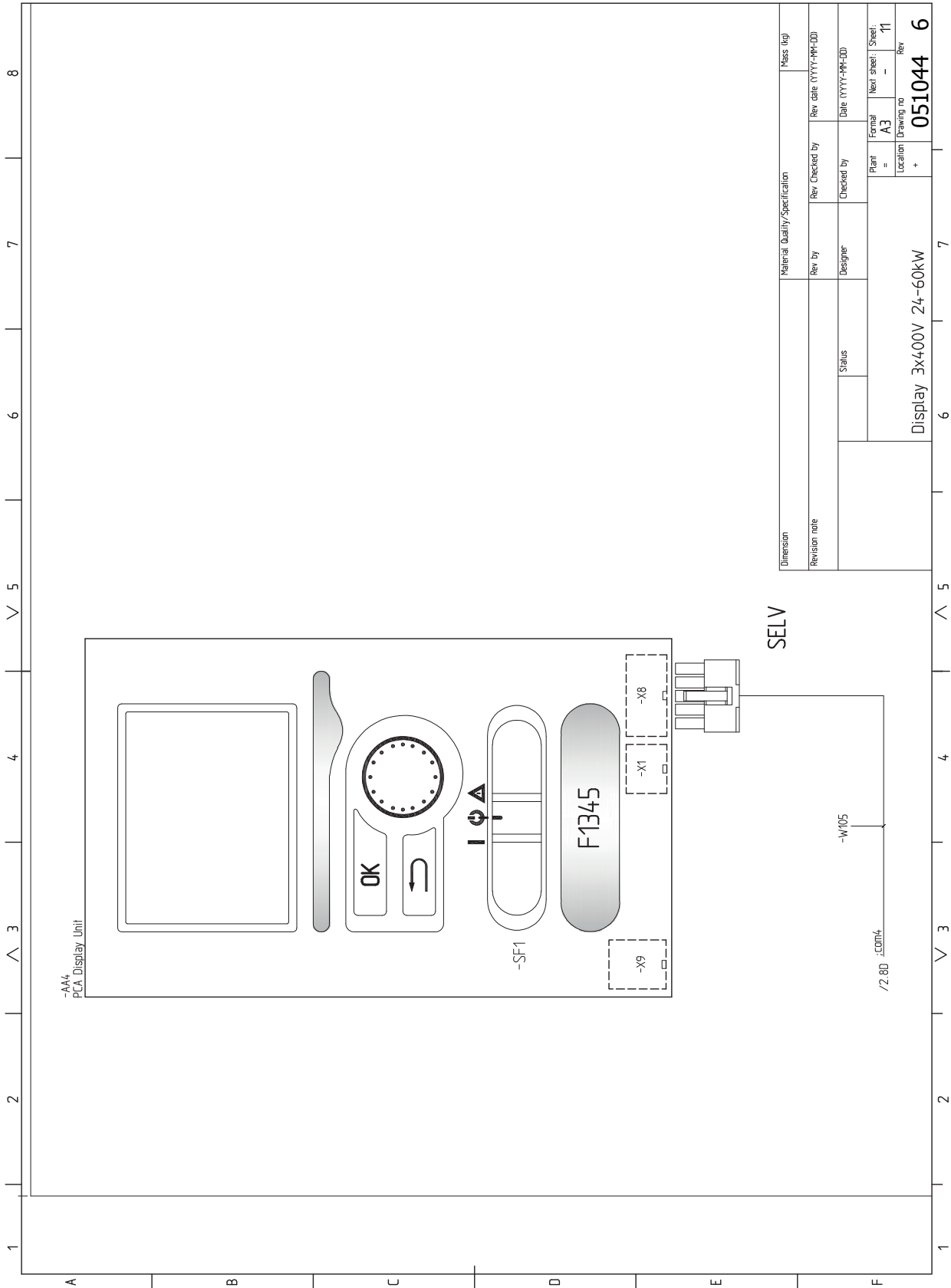
Material Quality/Specification		Mess (kg)	
Revision note	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Status	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Plant = A3		Formal	Next sheet Sheet
Location Drawing no		9	8
Soft Start EP15 3x400V 30-60kW		Rev	
6		051044	
7		6	



1 2 3 4 5 6 7 8



Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
	Status		
Base EP15 3x400V 24-60kW			Plant = A3
			Formal = 11
			Next sheet: 10
			Location Drawing no
			Rev
			051044
			6



Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note		Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
Status		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
Plant =	Formal =	Next sheet:	Sheet:		
Location	Drawing no				
Display 3x400V 24-60kW				051044	
				6	
				7	
				8	

Stikordsregister

- A**
Arbejdsområde, varmepumpe, 47
Automatsikring, 23
- B**
Brineside, 18
- D**
Dimensioner og opsætningskoordinater, 45
Dimensioner og rørtilslutninger, 17
- E**
Effektovervågning, 27
Efterjustering, udluftning, brinesiden, 40
Efterjustering, udluftning, vardebærersiden, 40
Efterjustering og udluftning, 37
 Efterjustering, udluftning, brinesiden, 40
 Efterjustering, udluftning, vardebærersiden, 40
 Pumpejustering, automatisk drift, 37
 Pumpejustering, manuel drift, 37
 Pumpekapacitetsdiagram, kuldebærerside, manuel drift, 37
Eksterne tilslutningsmuligheder
 Mulige valg for AUX-indgange, 32
 Mulige valg for AUX-udgang, 33
 Temperaturføler, varmtvand øverst, 25
Eksterne tilslutningsmuligheder (AUX), 31
 Ekstra cirkulationspumpe, 33
 Køleindstillingsvisning, 33
 Mulige valg for AUX-udgang (potentialfrit skifterrelæ), 33
 Styring af grundvandspumpe, 33
 Varmtvandscirkulation, 33
Ekstra cirkulationspumpe, 33
El-tilslutninger, 23
 Automatsikring, 23
 Effektovervågning, 27
 Eksterne tilslutningsmuligheder (AUX), 31
 Generelt, 23
 Kabelbøjle, 24
 Master/slave, 26
 Motorsikring, 23
 NIBE Uplink, 31
 Omskifterventiler, 31
 Relæudgang for nøddrift, 30
 Rumføler, 28
 Shuntstyret tilskud, 29–30
 Stærkstrømstilslutning, 24
 Temperaturføler, eksternt fremløb, 25–26
 Temperaturføler, varmtvandspåfyldning, 25
 Tilslutning af ekstern driftsspænding til styresystemet, 25
 Tilslutning af ekstern kuldebærerpumpe (kun 60 kW), 24
 Tilslutning af tilbehør, 34
 Tilslutninger, 24
 Tilslutningsmuligheder, 26
 Trinstyret tilskud, 29
 Udeføler, 25
Energimærkning
 Data for pakkens energieffektivitet, 48
 Informationsark, 48
 Teknisk dokumentation, 49
- F**
Forberedelser, 35
- I**
Igangsætning og justering, 35
 Efterjustering og udluftning, 37
 Forberedelser, 35
 Påfyldning og udluftning, 35
 Startguide, 36
Installationskontrol, 7
Installationsplads, 9
- K**
Kabelbøjle, 24
Koldt- og varmtvand
 Tilslutning af varmtvandsbeholder, 20
Køledel, 14
Køleindstillingsvisning, 33
- L**
Landespecifik information, 6
Levering og håndtering, 8
 Installationsplads, 9
 Medfølgende komponenter, 9
 Opstilling, 8
 Transport, 8
- M**
Master/slave, 26
Medfølgende komponenter, 9
Motorsikring, 23
 Nulstilling, 24
Mulige valg for AUX-indgange, 32
Mulige valg for AUX-udgang, 33
Mulige valg for AUX-udgang (potentialfrit skifterrelæ), 33

Mærkning, 4

N

NIBE Uplink, 31

O

Omskifterventiler, 31

Opstilling, 8

P

Pumpejustering, automatisk drift, 37

 Kuldebærerside, 37

 Varmebærersiden, 37

Pumpejustering, manuel drift, 37

 Varmebærerside, 38

Pumpekapacitetsdiagram, kuldebærerside, manuel drift, 37

Påfyldning og udluftning, 35

 Påfyldning og udluftning af klimaanlæg, 35

 Påfyldning og udluftning af kuldebærersystem, 35

 Symbolforklaring, 36

Påfyldning og udluftning af klimaanlæg, 35

Påfyldning og udluftning af kuldebærersystem, 35

R

Relæudgang for nøddrift, 30

Rumføler, 28

Rørdimensioner, 17

Rørtilslutninger, 16

 Brineside, 18

 Dimensioner og rørtilslutninger, 17

 Generelt, 16

 Koldt- og varmtvand

 Tilslutning af varmtvandsbeholder, 20

 Rørdimensioner, 17

 Sammenkoblingsmulighed, 21

 Symbolforklaring, 16

 Systemprincip, 16

 Varmebærersiden, 20

S

Sammenkoblingsmulighed, 21

Shuntstyret tilskud, 29–30

Sikkerhedsforskrifter, 5

Sikkerhedsinformation, 4

 Installationskontrol, 7

 Mærkning, 4

 Sikkerhedsforskrifter, 5

 Symboler, 4

Startguide, 36

Styring af grundvandspumpe, 33

Stærkstrøms tilslutning, 24

Symboler, 4

Symbolforklaring, 16, 36

Systemprincip, 16

T

Tekniske data, 46

 Arbejdsområde, varmepumpe, 47

Tekniske oplysninger, 45

 Dimensioner og opsætningskoordinater, 45

El-diagram, 3x400 V 24 kW/El-diagram, 3x400 V 28 kW, 53

Tekniske data, 46

Temperaturføler, eksternt fremløb, 25–26

Temperaturføler, varmtvandspåfyldning, 25

Temperaturføler, varmtvand øverst, 25

Tilbehør, 42

Tilslutning af eksternt driftsspænding til styresystemet, 25

Tilslutning af eksternt kuldebærerpumpe (kun 60 kW), 24

Tilslutning af klimaanlæg, 20

Tilslutning af strømføler, 27

Tilslutning af tilbehør, 34

Tilslutning af varmtvandsbeholder, 20

Tilslutninger, 24

Tilslutningsmuligheder, 26

Transport, 8

Trinstyret tilskud, 29

U

Udeføler, 25

V

Varmebærersiden, 20

 Tilslutning af klimaanlæg, 20

Varmepumpens konstruktion, 11

 Komponentliste, 11

 Komponentplacering, 11

 Komponentplacering køledel, 14

Varmtvands cirkulation, 33

Vigtig information, 4

 Genvinding, 6

 Landespecifik information, 6

 Sikkerhedsinformation, 4

Kontaktoplysninger

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)845 095 1200
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

NORWAY

ABK-Qviller AS
Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 419 57 06
kuzmin@evan.ru
nibe-evan.ru

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz
AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

Kontakt NIBE Sverige for lande, som ikke nævnes i denne liste, eller se nibe.eu for yderligere oplysninger.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB DA 2014-6 331026

Denne vejledning er en publikation fra NIBE Energy Systems. Alle produktillustrationer, fakta og data er baseret på aktuel information på tidspunktet for publikationens godkendelse. NIBE Energy Systems tager dog forbehold for eventuelle fakta- eller trykfejl i denne vejledning.

©2020 NIBE ENERGY SYSTEMS

